KLINISCHE UNTERSUCHUNGEN

über den

T Y P H U S

auf der

II. MEDICINISCHEN ABTHEILUNG DES ALLGEMEINEN KRANKENHAUSES ZU MÜNCHEN.

Von

Dr. ALFRED VOGEL,

früherem Assistenzarzte auf der Pfeuferischen Klinik.

ERLANGEN,

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1856.

Druck der Adolph Ernst Junge'schen Universitätsbuchdruckerei.

VORWORT.

Es ist ein grosser Unterschied, ob man bloss als einfacher Zuschauer und wissenschaftlicher Beobachter an einem Krankenbette steht, oder ob man einen bestimmten Wirkungskreis auf einer Spitalabtheilung erhalten und gewisse Verpflichtungen bezüglich der Behandlung, sowie die Verantwortlichkeit hiefür übernommen hat. Das regste Interesse für Medicin, der grösste Fleiss im Krankensaale und hinter den Büchern ist nicht im Stande, die Vortheile einer officiellen Stellung, die man dem Patienten gegenüber einnimmt, zu ersetzen. —

Seit 2 Jahren Assistenzarzt im Spitale hatte ich nun die Ausführung sämmtlicher Ordinationen und die ganze Verpflegung bei mehreren Hunderten von Typhuskranken, welche während dieser Zeit auf der Pfeuferischen Abtheilung behandelt wurden, zu überwachen und hierüber täglich dem Oberarzte zu referiren, wodurch nothwendiger Weise die gehörige Uebung in Erkennung und Würdigung der einzelnen Symptome und eine möglichst vorurtheilsfreie Einsicht in die Wirkung der angewendeten Mittel gewonnen werden musste. Ich fasste desshalb, als sich vergangenen Herbst nach beendeter Cholera die Typhen wieder bei uns häuften, den Entschluss, sie diesen Winter zum Gegenstand meines speciellen Studiums zu machen, legte Listen über das Vorkommen einzelner, numerisch zu eruirender Verhältnisse an, machte ausführliche, physicalische, chemische und microscopische Untersuchungen und verschaffte

mir einigen Ueberbliek über unsere grosse Typhusliteratur. So kam die Arbeit zu Stande. —

Die angestellten Beobaehtungen beziehen sieh hauptsäehlieh auf Aetiologie, Wesen, Diagnose und Therapie des Typhus, die pathologiselie Anatomie wurde nur so weit hereingezogen, als es zur Erklärung der einzelnen Symptome nothwendig war. Prof. Buhl wird in einem ausführliehen Berieht über die diesen Winter vorgenommenen Seetionen, wovon die Typhösen einen grossen Theil ausmaehen, die genaueren pathologiseh-anatomisehen Resultate mittheilen.

Seitdem man in Deutschland auf die Veränderungen im Darm bei Typhus aufmerksam geworden ist, wird das ganze Jahr hindurch Abdominaltyphus in München beobachtet, und zwar jedes Mal im Winter in ausgedehnterem Maasse und höherem Grade als im Sommer. So waren auch in diesem Winter auf der Pfeuferischen Klinik 97 schwere Fälle, die wir Typhus und 42 leichtere, die wir Febris typhoides zu bezeichnen pflegen, in Behandlung. Pfeufer macht diese Eintheilung in Typhus und Febris typhoides nur aus äusseren Gründen, um richtigere Anhaltspunkte zur statistischen Vergleichung zu bekommen, indem es leicht möglich wäre, dass andere Aerzte einen Theil unserer Febris typhoides mit Febris gastrica oder Gastricismus febrilis bezeichnen, so die Zahl ihrer Typhen vermindern und dadurch bei faktisch gleichen Erfolgen dennoch ein ungünstigeres Verhältniss der Mortalität und Krankheitsdauer bekommen würden. Es wird hiedurch die Uebersicht erleichtert, indem wir gewisse Grenzen ein für allemal festgesetzt haben und so durch diese einfache Classification schon einen bestimmten Symptomencomplex auszudrücken vermögen. Auf Oppolzer's Klinik zu Prag geschah 1847 ebenfalls eine Scheidung in Typhus von leichterem und schwererem Verlauf.

Unter Febris typhoides, Schleimfieber der Laien, Febris gastricoenervosa zum Theil auch pituitosa der älteren Aerzte, verstehen wir jene typhösen Erkrankungen, die in längstens 3—4 Wochen in Genesung übergehen und während welcher kein Symptom eine bedenkliche, lebensgefährliche Höhe erreicht hat. Delirien dürfen nur kurz und nur zur Nachtzeit vorhanden sein, des Tages sind diese Kranken immer bei sich, die Diarrhöen sind nie häufig und kaum einige Tage charakteristisch, der Harnstoff im Harne nimmt nie über 30 höchstens 40 Gramm. zu, die Chloride werden nie weniger als 4—5 Gramm. in 24 Stunden, es kömmt nicht zu ausgedehnter Splenisation und weitverbreitetem Catarrh der Lungen, die Milz ist nicht bedeutend vergrössert, die Kräfte nehmen nicht so sehr ab, dass sich solche Kranke nicht im Bett aufsetzen und ihre Nahrung selbst zu Munde bringen könnten, der Herzmuskel wird nie so schwach, dass ein exquisit dicroter Puls oder andere daraus entspringende Pulsanomalien vorkämen, die Pulsfrequenz sinkt unter Tags schon nach 10—14 Tagen zur normalen Anzahl der Schläge herab, die abendliche Exacerbation bleibt am 16.—20. Tage aus, der meist dünne, weisse Beleg der Zunge wird nicht borekig, auf der Haut zeigt sich kein Exanthem, selten Miliarien, es erfolgt kein Decubitus, kein Abscess und keinerlei Nachkrankheit, die einzige und Hauptklage der Kranken bleibt:

Abgeschagenheit und Muskelschwäche während des ganzen Verlaufes, Eingenommenheit des Kopfes, allgemeines Unbehagen, unruhiger Schlaf und Appetitmangel in der ersten Hälfte der Krankheit. Die Reconvalescenz geht im Verhältniss zur Geringfügigkeit aller Symptome erstaunlich langsam, jedoch regelmässig von Statten, und die Kranken verlassen nach 3, höchstens 4 Wochen geheilt das Spital.

Alle typhösen Erkrankungen, in welchen irgend eines der eben genannten Symptome diese vorgezeichneten Grenzen überschritten hat, rechnen wir zum Typhus. Werden die Delirien anhaltend, haben die Dejektionen nach Menge und Aussehen einen bedenklichen Charakter angenommen, werden sie unbewusst in's Bett gelassen, wird der Puls deutlich dicrot, die Lunge ausgedehnt splenisirt, die Milz um das doppelte Volumen intumescirt, die Mundhöhle trocken borckig, tritt ein deutliches Exanthem auf, oder verzögert sich bei scheinbar einfachem Verlaufe die Reconvalescenz durch eine dem typhösen Processe zukommende Nachkrankheit, so werden diese Kranken als Typhus eingetragen und bei ihrer Entlassung oder nach dem Tode den Behörden gegenüber ihre Krankheit als Nervenfieber bezeichnet. Es wird die Entwicklung einer solchen Differentialdiagnose von Typhus und Febris typhoides vorerst genügen, diese Eintheilung gerechtfertigt erscheinen zu lassen. —

AETIOLOGIE UND WESEN DES TYPHUS.

Fast jeder Kranke weiss eine bestimmte Ursache seiner Erkrankung anzugeben, selbst die stumpfsinnigsten erinnern sich irgend einer Begebenheit, eines Zufalls, einer besondern Anstrengung, eines grossen Temperaturwechsels oder eines Diätfehlers und es fragt sich nur, ob wohl etwas dabei herauskäme, wenn diese Angaben regelmässig notirt, classificirt und nach der Häufigkeit ihres Vorkommens geordnet würden? Gewiss nicht. Wir wollen desshalb von diesen Gelegenheitsursachen gänzlich Umgang nehmen. Ein einziges constantes Moment lässt sich finden und ist für viele grosse Städte schon gefunden worden, nämlich diess, dass die meisten aller unserer Typhuskranken Neuangekommene sind und sich erst kurze Zeit hier aufhalten. — Folgende Liste zeigt die Zeit an, in welcher die hier angekommenen Nichtmünchner vom Typhus ergriffen worden sind:

Aufenthaltszeit in München	Jahr 1												Jahre 2				Jahre 3	4	5	6	7	8	9
	Monate												Monate										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	15	18	21	24							
Männer	6	6	14	2	3	2	1	3	4	2	1	1	1	2	2	3	—	1	1	—	—	—	1
Frauen	6	6	15	4	5	5	2	4	1	1	2	5	2	1	4	3	1	1	1	2	1	1	—
Summa	12	12	29	6	8	7	3	7	5	3	3	6	3	3	6	6	1	2	2	2	1	1	1
	53			21			15			12													
Männer	45												8				3						
Frauen	56												10				7						
Summa	101												18				10						

Es ist allerdings richtig, dass die grosse Mehrzahl der hiesigen Arbeiter und weiblichen Dienstboten nicht hier gebürtig, sondern von auswärts ist und es ist auch bekannt, dass ein Dienstbote, der seine Angehörigen hier hat, im Erkrankungsfalle sich wo möglich zu diesen und nicht in das Spital begibt, allein ein solches Verhältniss der Zugereisten zu den eingeborenen Münchnern, wie es bei unsern Typhuskranken sich herausstellt, ist keinen Falls normal und beweist, dass die Fremden und hauptsächlich die Neuangekommenen eine bei weitem grössere Disposition zum Typhus haben, als die übrigen.

In München geboren und einheimisch sind nämlich von allen zur Beobachtung gekommenen 139 Kranken nur 3, ein Lehrling von 19, einer von 16 und ein Mädchen von 16 Jahren, welche letztere aber mehrere Jahre ausser München gelebt hatte und erst seit $1^1/_2$ Jahren wieder hier ist. —

Von diesen 129 in meiner Liste aufgezeichneten Fällen — bei 7 konnte die Aufenthaltszeit in München nicht mehr ermittelt werden, die 3 in München Geborenen blieben unberücksichtigt — ist der am längsten Anwesende 9 Jahre lang hier, 101 oder 78,3 p. Ct. der Gesammtsumme erkrankten im ersten Jahre ihres Hierseins, im ersten Vierteljahre allein 53 und von diesen 53 über die Hälfte, 29, im 3. Monate.

Das erste Jahr also und in diesem der dritte Monat des hiesigen Aufenthalts ist am gefährlichsten, wer während desselben nicht ergriffen wird, hat grosse Chancen überhaupt verschont zu bleiben, die Gefahr vermindert sich nun von Jahr zu Jahr, nach zurückgelegtem 2. bis zum 9. Aufenthaltsjahre kamen überhaupt nur mehr 10 Erkrankungen oder 7,7 p. Ct. aller in Rechnung gebrachter Typhus vor. Bei beiden Geschlechtern ist das Verhältniss der in den verschiedenen Zeiträumen Erkrankten zur Gesammtmenge, 56 Männer und 73 Frauen so ziemlich dasselbe, nur im ersten Vierteljahr wurden verhältnissmässig mehr Männer, im zweiten mehr Frauen befallen. Im ersten Vierteljahr erkrankten von 56, der Gesammtsumme aller Männer, 26 oder 46,5 p. Ct., und von 73, der Gesammtsumme aller Frauen, 27 oder 38,3 p. Ct., im zweiten Vierteljahr hingegen 12,5 Männer und 19,2 p. Ct. Weiber; addirt man aber die entsprechenden Procentzahlen für die beiden Vierteljahre zusammen, so gleicht sich das Verhältniss zwischen Männern und Frauen wieder aus, es erkrankten im ersten Halbjahr 59,0 p. Ct. Männer und 57,5 p. Ct. Weiber. Diese Zahlen sind so sprechend, sie bezeichnen die Häufigkeit der Erkrankungen in den verschiedenen Zeiträumen und deren Abnehmen mit dem längeren Aufenthalt so charakteristisch, dass hierüber keine weiteren Erörterungen nöthig sein werden.

Anmerkung. Aus dem Journal des kgl. Militärspitals ersehe ich, dass in den 3 Monaten, Januar bis April 1855 bei einem Präsentstand von nahezu 6000 Mann 55 Typhus und 24 Febris typhoides und pituitosae daselbst behandelt worden sind, 14 davon sind dem Typhus erlegen = 25,4 p. Ct. oder mit Hinzurechnung der 24 Febris typhoides 17,7 p. Ct., welches günstige Verhältniss neben umsichtiger Behandlung von Seite der Aerzte, guter Warte und reinlicher Verpflegung vorzüglich dem Umstande zugeschrieben werden muss, dass die Soldaten sogleich beim ersten Unwohlsein in das Lazareth gebracht werden und so die ferneren Schädlichkeiten, Laxantien, Emetica, unpassende Nahrung und fortgesetzte körperliche Anstrengung, welchen sich alle unsere Kranke vor ihrer Aufnahme ausgesetzt haben, vermieden werden. Von diesen 79 Kranken sind über $^2/_3$ als noch im 22. Jahre stehend angegeben, was

also, da in Bayern die Leute erst nach dem 21. Jahre zur Conscription gezogen werden, wieder ein ähnliches Verhältniss ergibt, nämlich, dass auch hier die Leute vorzugsweise im ersten Dienstjahre und also zumeist im ersten Jahre ihres hiesigen Aufenthaltes am Typhus erkranken.

Woher kömmt es nun aber, dass so viele Fremde und gerade im ersten Vierteljahre erkranken? Man kann hier wieder eine Menge äusserer Verhältnisse anführen. In vieler Beziehung veränderte Lebensweise, andere Kost, anderes Wasser, andere Beschäftigung, andere Gewohnheiten, Sehnsucht nach der Heimath, im allgemeinen aber das sog. schlechte Clima werden als causale Momente beigebracht, wir wollen sehen, ob und welche Bedeutung ihnen zugeschrieben werden darf.

Die arbeitende und dienende Classe, aus der mit Ausnahme weniger Studierender diese sämmtlichen 139 Kranken genommen sind, lebt hier besser als in irgend einer andern Stadt und besser als zu Hause, das Verhältniss des Arbeitslohnes zum Preiss der Lebensmittel ist für die Arbeiter ausserordentlich günstig, die Dienstmägde erhalten im Ganzen auch eine genügende und nahrhafte Kost. Jeder Arbeiter — Arbeit findet hier jedermann, der solche sucht — isst täglich 1—2 Mal Fleisch und trinkt gewöhnlich so viel Bier, als seine Mittel ihm erlauben, im Durchschnitt 1—5 Maass. (Die Maass hat 36 ʒ). Die Brauknechte allein können unentgeltlich Bier trinken so viel sie wollen, und 12—16 Maass in 24 Stunden ist ein Quantum, welches eher als Regel denn als Ausnahme angenommen werden dürfte. Die Nahrung also ist keinenfalls schlechter als anderwärts und der ungewohnte Biergenuss kann nicht beschuldigt werden, weil die meisten neuangekommenen Mägde gar kein Bier trinken und nichts destoweniger ebenso zahlreich und heftig als die Biertrinker den Typhus bekommen.

Das Münchner Wasser ist bei den Fremden als schlecht verschrien, es soll Diarrhöe machen und wird desshalb von vielen Ankömmlingen gänzlich gemieden, was für Leute, die noch nicht so an Bier gewöhnt sind, dass sie zu jeder Stunde des Tags damit ihren Durst löschen können, eine höchst lästige und quälende Empfindung werden muss. In Pettenkofer's neuesten, bahnbrechenden Werke [1]) finden wir die Bewässerung Münchens mit der dem Verfasser eigenen Klarheit und Umsicht besprochen, und ersehen daraus, dass der mineralische Gehalt der Quellen diessseits und jenseits der Isar nach Buchner's Untersuchungen [2]) ziemlich verschieden ist. Während eine bayerische Maass Wasser der Quellen am rechten Isarufer 6 Gran festen Rückstand lässt, geben die Quellen und Pumpbrunnen am linken Ufer per Maass 10 Gran Rückstand. Dieser letztere Rückstand, 10 Gran auf eine Mass Wasser, ist gelbbraun, zieht bald Feuchtigkeit aus der Luft an und zeigt erhebliche Mengen schwefelsaurer und salpetersaurer Salze, der erstere hingegen, 6 Gran auf eine Maass Wasser, ist fast kreideweiss, bleibt an der Luft ganz trocken und enthält nur Spuren von Schwefelsäure und Salpetersäure. Sämmtliche Quellen und Pumpbrunnen liefern klares, vollkommen geschmackloses Wasser und lassen sich weder durch Farbe nach Geruch von einander unterscheiden. Lediglich die etwas höhere oder niederere Temperatur gibt bald diesem, bald jenem Wasser einen Vorzug vor

1) Die Verbreitungsart der Cholera. München 1855.
2) Ueber die Natur des Münchner Wassers. Kunst- and Gewerbeblatt für Bayern 1846. p. 24.

den andern. Man ersieht aus diesen Angaben, dass unser Wasser besser oder mindestens unschuldiger ist als sein Ruf, die eine und zwar die grössere Hälfte, die in Röhren über die Isar geleitet wird, enthält nur Spuren und die andere, übrigens weniger verbreitete, auf 1 Maass einige Gran sshwefelsaure und salpetersaure Salze, gewiss nicht genug, um die die Fremden so häufig befallenden Diarrhöen daraus erklären zu können.

Die Neuangekommenen sollen erkranken in Folge anderer, anstrengenderer Beschäftigungen und ungewohnter Sitten und Gebräuche. Beim Licht betrachtet bekommen die Soldaten allein eine andere ungewohnte Beschäftigung, die aber jedenfalls weniger Kraftaufwand erfordert, als die Arbeiten auf dem Felde und bei den meisten Gewerben. Die zuwandernden Handwerker aber arbeiten in ihrer bisherigen Profession in gewohnter Weise fort und die Mägde haben hier wie überall im Haus, in der Küche und bei Kindern die verschiedenartigsten Verwendungen, die ihnen kaum neu und ungewohnt erscheinen dürften. Für die in unserm Spitale Hülfe suchenden Handwerker und Dienstboten findet dieser Einwurf also durchaus keine Anwendung, für die Soldaten aber kann er sie nicht finden, weil die Neueinberufenen in andern Garnisonsstädten, in denen überhaupt Typhus seltner ist, in eben dem Maasse auch seltner erkranken, und das Verhältniss der Erkrankten zur Gesammtmenge beim Militär unserer Garnison diesen Winter kaum ein anderes war, als das der arbeitenden und dienenden Classe überhaupt. —

Das Heimweh soll auch den Typhus veranlassen können. Eine Ansicht, zu deren Begründung nachgewiesen werden müsste, dass die Neuangekommenen auch an andern Orten, in kleinen Städten und auf dem Lande, wo sie gewiss mehr Ursache zum Heimweh hätten, als bei uns, in Folge dieses Gemüthsleidens am Typhus erkrankt sind. Meines Wissens sind solche Fälle bis jetzt nirgends erwähnt und beschrieben worden. Im Verlaufe des Typhus, besonders zu Anfang und später wieder bei beginnender Reconvalescenz erwacht allerdings das Heimweh oft in hohem Grade, die einzelnen Typhussymptome treten dann mit enormer Vehemenz auf, und die meisten Kranken unterliegen bald, im Genesungsfalle aber wird die Reconvalescenz auf viele Wochen verzögert, das einzige Mittel, sie zu beschleunigen, bleibt die Realisirung ihres sehnlichsten Wunsches, bald möglichste Entlassung in die Heimath. —

München hat ein sog. schlechtes Clima, welches als eine Hauptursache des Typhus angesprochen wird. Wir liegen nur wenige Stunden von den nördlichen Ausläufern der Alpenkette entfernt, der Temperaturwechsel ist daher ein häufiger und rascher, ein Unterschied an einem Tage von 20—25° C. im Sommer gehört nicht zu den Seltenheiten. Der Winter dauert sehr lange, der Frühling ist kurz, rauh und stürmisch, der Sommer meist sehr heiss, Juli, August und September sind die einzigen 3 Monate, in welchen man mit Bestimmtheit auf schönes Wetter hoffen darf. Es regnet auch in der warmen Jahreszeit ziemlich oft, wobei sich in Folge eines Schneefalls auf den höheren Theilen des nahen Gebirgs die Luft ausserordentlich abkühlt, das lockere Kalkgerölle saugt jedoch die gefallenen Wassermengen sogleich auf und einige Stunden nach beendetem Regen wirbelt allenthalben auf den Strassen der feine Kalkstaub wieder empor. Das Ozon der freien Luft wird an verschiedenen Orten, von Prof. Seitz seit einer Reihe von Jahren gemessen. Es wurde kein bestimmtes Verhältniss der Typhuserkrankungen zu demselben aufgefunden. In Frankreich glaubte Conraux das Heranrücken der Cholera durch das Verschwinden des Ozons diagnostiren zu können, allein er selbst und viele andere fanden später, dass dieses mehrmalige Zusam-

mentreffen auf Zufall beruht haben musste. Ueberall, wo stickstoffhaltige Körper sich zersetzen, muss natürlich das Ozon fehlen, es erklärt sich daraus die Ungleichheit der Beobachtungen in ein- und derselben Stadt, und sein Verschwinden aus den Krankenzimmern. Die Beobachtung Haller's[1]), dass das Ozon, wenn man in einen Typhussaal vorher genau gemessene, ozonhaltige, frische Luft einströmen liess und dann die Fenster und Zuglöcher schloss, zuerst in den obersten Luftschichten sich verlor, und später erst in den untern, beruht auf der ungleichen Wärmevertheilung, nicht auf der spec. Leichtigkeit des Typhuscontagiums und kann in jedem vorher ozonfreien, geheizten Krankenzimmer auch ohne Typhuskranke demonstrirt werden. —

Wenn aber auch von unsern climatischen Zuständen nicht viel rühmliches zu berichten ist, so muss doch berücksichtigt werden, dass diese Tempuraturverhältnisse in allen Städten längs des über 100 Meilen langen Alpenzuges in gleicher Entfernung von dessen nördlichen Vorbergen die gleichen sind und dennoch nirgend der Typhus in solcher Ausdehnung als in München, überall in diesen Gegenden nur ausnahmsweise und sporadisch einmal vorkömmt. —

Alle die bisher aufgeführten Ursachen — ich könnte noch mehrere anfzählen, keine gibt charakteristische Anhaltspunkte — denen man die Schuld an der Entstehung des Typhus zuzuschreiben pflegt, halten eine nur etwas genauere Kritik nicht aus, und wir sind daher zur Annahme eines noch nicht sichtbar und wägbar gewordenen Körpers berechtigt, der in den Organismus aufgenommen, die unter dem Namen Typhus bekannten Krankheitssymptome erregt, erzeugt und je nach den anatomisch gegebenen Bedingungen in den verschiedenen Organen morphologische und chemische Veränderungen hervorruft.

Ueber die Verbreitungsart contagiösmiasmatischer Stoffe hat Pettenkofer die wichtigsten Anhaltspunkte in seinem neuesten Werke über die Cholera gegeben, indem er der Verbrennung und Verwesung der Excremente unter der Erde gedenkt. Er zeigt an mehreren chemischen Vorgängen, von welchem Einfluss die Grösse der Oberfläche, auf der sie vor sich gehen, ist. „Am gewalzten Platin entzündet sich kein Wasserstoffgas — wohl aber am Platinschwamm. — Bringen wir concentrirten Weingeist vielfach mit Luft in Berührung, er verwandelt sich nicht in Essigsäure — mit Platinschwamm in Berührung, oder wenn wir ihn mit vielem Wasser verdünnt auf einer sehr grossen Oberfläche, sei es von Holzspänen oder Holzkohlen, unter Luftzutritt vertheilen, bildet sich Essigsäure."

Nicht nur über diese Vorgänge der Zersetzung und Verwesung, sondern auch über Raum und Zeit, in welchen sich Flüssigkeiten unter der Erde in München verbreiten, hat Pettenkofer Aufklärung geschafft und an den in der Nähe der Gasfabrik liegenden Häusern demonstrirt. Die condensirbaren und in Wasser löslichen Stoffe der Steinkohlengasfabrikation haben einen specifischen Geruch, der selbst in unendlicher Verdünnung nicht verkannt werden kann. Dieser Geruch theilt sich nun zuweilen, wenn die oberflächliche Erdeschicht mit Regenwasser getränkt oder mit einer Schnee- und Eisdecke bedeckt ist, den umliegenden Brunnen, aber nicht nach allen Richtungen hin, sondern bloss den unter dem Niveau der Gasfabrik liegenden mit. Einer der riechenden Brunnen ist 700 Fuss von der Fabrik entfernt. Nach der Zeit des Auftretens und

1) Wiener Wochenschrift 1853. Nr. 42—45.

des Verschwindens des Geruches in den in verschiedenen Entfernungen liegenden Brunnen liess sich approximativ berechnen, dass dieses Condensationswasser der Gasfabrik in 24 Stunden eine Strecke von circa 15 Fuss zurücklegte, welches Zeitmaass durch Feuchtigkeits- und Senkungsverschiedenheiten für jeden Ort ein anderes sein kann.

Der Boden, auf dem München steht, das lockere Kalkgerölle, saugt nun ebenso wie das Regenwasser von oben, die flüssigen Theile der in Gruben versenkten menschlichen und thierischen Excremente seitwärts rasch auf. Dass aber nur der geringste Theil der Abtrittsgruben aus allen Stadtbezirken, deren Abtrittsgruben nicht direkt in's fliessende Wasser münden, entfernt wird, lehrt Pettenkofer durch ein Rechenexempel. Nehmen wir an, die Durchschnittszahl für die 24 stündige Excretmasse eines Menschen sei 3 Pfund, so haben wir für 100000 Menschen täglich 3000 Centner und im Jahre 109½ Millionen Centner Entleerungen. Zur Entfernung von 3000 Centnern brauchte man täglich 150 Fuhren, es finden aber im Durchschnitt keine 10 statt, so dass von den menschlichen Excrementen allein schon circa ⅞ in der Stadt bleiben und aufgesaugt werden; die thierischen Excremente und die Menge anderer faulender Substanzen lassen sich gar nicht einmal approximativ berechnen. Das Gewicht der jährlich auf dem Leichenacker einzugrabenden circa 4000 Cadaver, also kaum 4000 Centner verschwindet vollständig gegen die oben entwickelte Zahl von 109,000,000 Centner. So viel steht jedenfalls fest, dass der Boden einer grossen, starkbevölkerten, verhältnissmässig beschränkten Raum einnehmenden Stadt, die noch dazu auf lockerem Kalkgerölle erbaut ist, wenn auch mineralogisch und geologisch die Verhältnisse dieselben bleiben, ein ganz anderer ist, als der ihrer Umgebung. —

Das Hauptgewicht für die Entstehung des Typhus nicht nur in München, sondern überhaupt in allen grossen Städten ist jedenfalls auf die enorme Zersetzung und Verwesung, in der sich der Boden einer grössern Stadt fortwährend befindet, zu legen. Entweder erzeugen die verwesenden, auf eine bestimmte Zersetzungsstufe angelangten Stoffe selbst direkt den Typhus, oder es muss die Weiterentwicklung eines eigenen, nicht aus den faulenden Excrementen entstehenden Körpers auf solchem Boden möglich gemacht und begünstigt werden. Zur Entscheidung dieser Frage fehlen mir alle Anhaltspunkte. Der Zugang, den sich dieser Körper (die Aufnahme irgend eines chemischen Körpers muss man ja doch gelten lassen) zum menschlichen Organismus sucht, ist ohne Zweifel die atmosphärische Luft, dass man ihn noch nicht in derselben chemisch nachweisen konnte, liegt wohl in seiner unendlichen Verdünnung und in der Schwierigkeit organische Substanzen als solche in der Luft überhaupt zu finden.

Sehr auffallend ist das Häufigerwerden sowie die Gefährlichkeit des Typhus bei uns in jedem Winter und das beinahe vollständige Verschwinden und der gelindere Verlauf im Sommer. Auf den ersten Blick muss dieser Umstand gegen die angenommene Ansicht von der Zersetzung ammoniakalischer Körper als Entstehungsursache sprechen, allein gerade bei niederer Temperatur können gefährliche Uebergänge der Zersetzungsreihe länger bestehen, und in Folge der undurchdringlichen Schnee- und Eisdecke auf Strassen und Höfen ihren Hauptausweg in die Atmosphäre durch die Häuser nehmen, deren Bewohner dann stärker und anhaltender von den Bodenexhalationen imprägnirt werden, als im Sommer. Dass das Springen einer im Strassenboden eingegrabenen Gasröhre für die Bewohner der nächstgelegenen, im Innern gar nicht mit Gas versehenen Häuser zur Winterszeit viel gefährlicher als im Sommer und sogar schon tödt-

lich geworden ist, führt uns deutlich darauf hin, welchen Weg die flüchtigen im Boden erzeugten Stoffe im Winter einschlagen müssen, um an die Oberfläche zu gelangen. Ueberhaupt aber wissen wir nicht, ob die Zersetzungen stickstoffhaltiger Körper bei vermindertem Luftzutritt, wie diess bei den im Boden befindlichen Stoffen im Winter der Fall ist, dieselben bleiben als im Sommer bei freier Communication der Atmosphäre mit dem lockeren Boden.

Die oben zurückgewiesenen Gelegenheitsursachen mögen einen einmal vorhandenen Typhus wohl erschweren und jedenfalls die Empfänglichkeit für Aufnahme des Erregers vermehren, allein ohne vorherige Perception eines ganz bestimmten Stoffes, dessen chemische Eigenschaften uns freilich noch nicht bekannt sind, kann es ihnen nie gelingen, einen Typhus zu erzeugen. Die Aufnahme dieses Stoffes fände, wenn man annimmt, dass er in der Luft sich befindet, von allen Einwohnern gleichmässig statt, und es käme dann auf die Resistenz des Organismus an, die er den weiteren Wirkungen des aufgenommenen entgegenzusetzen hat. Diese Resistenz ist bei den eingebornen Münchnern nicht so gross, als sie selbst und die Ausländer in der Regel glauben, nur befällt der Typhus die Münchner gewöhnlich in der Jugend. In meiner fast zweijährigen Stellung als Assistenzarzt im Dr. Hauner'schen Kinderspital habe ich sehr viele, meist über 3 Jahre alte Kinder an Typhus und noch häufiger an Febris typhoides behandelt. Löschner[1]) sah in 22 Monaten unter 6500 kranken Kindern 104 Mal Typhus und in 50 weiteren Fällen schwankte die Diagnose längere Zeit zwischen gastrischem und typhösem Fieber, 8 starben, nur 2 hatten Petechien. Selten waren bei den von mir behandelten Kindern die Symptome so heftig und charakteristisch, dass man schon beim ersten Anblick die Diagnose auf Typhus stellen konnte, wie ein geübter Beobachter diess wohl zu thun im Stande ist, wenn er zum Bett eines erwachsenen, schweren Typhuskranken tritt, und in vielen Fällen schwankten wir mehrere Tage zwischen Typhus und Hydrocephalus acutus, auf welcher Schwierigkeit der Differentialdiagnose, nebenbei gesagt, wohl auch so manche Heilung eines vermeintlichen Hydrocephalus acutus beruhen mag. —

Ich selbst, ein geborner Münchner, litt als elfjähriger Knabe an einem 4 Wochen dauernden sogenannten Schleimfieber, wobei ich mich noch sehr deutlich der unbeschreiblichen Mattigkeit und des allgemeinen Unbehagens, ohne irgend Schmerz zu empfinden, entsinne, und von dem ich mich erst nach mehreren Wochen vollkommen erholen konnte. —

Nahm ich genaue Anamnesen bei älteren Kindern auf, und ging mit den Eltern Jahr für Jahr den Gesundheitszustand ihres Kindes durch, so kam fast bei allen ein mehrere Wochen dauerndes, gastrisches oder Schleimfieber vor, bei dem die Diarrhöen, häufig genug durch ärztliche Behandlung hervorgerufen, fast nie fehlten und immer eine lang dauernde Mattigkeit und Abmagerung erfolgte. Physicalisch ist an diesen Kindern wenig zu entdecken, die Milz vergrössert sich nicht bedeutend, der Leib ist nicht besonders von Gasen aufgetrieben, meist ist ausgedehnter Bronchialcatarrh vorhanden. Sie sind dabei oft ruhig, schlafen viel, klagen nicht über Schmerz und belästigen die Eltern durch ihre Krankheit so wenig, dass dieselbe jenen selten einen tieferen, bleibenden Eindruck hinterlässt, gewöhnlich wird der ganze Process dem Zahnen, dem

---

1) Prag. Vierteljschr. 1846. pag. 6.

schnellen Wachsen, einem Diätfehler und andern äussern Schädlichkeiten zugeschrieben. Die grosse, Wochen lang dauernde Mattigkeit, die fast nie fehlenden, zuweilen profusen Diarrhöen, der Appetitmangel und die langwierige Reconvalescenz, bei der die Haare immer mehr oder weniger ausgehen und Anfangs durch ausserordentlich dünne, lanugoartige ersetzt werden, sichern die Diagnose der typhösen Erkrankung hinlänglich, bei einigen habe ich sie durch die Sektion bestätigt gefunden. Die Immunität der Jugend gegen Typhus ist also keineswegs so erwiesen, als man gewöhnlich annimmt. Wiederholte Erkrankungen eines Individuums an Abdominaltyphus sind zwar sehr selten, jedoch von zuverlässigen Aerzten schon beobachtet worden. Alte Leute werden allerdings selten vom Typhus befallen, erliegen aber dann regelmässig. Es ist hier dasselbe Verhältniss, wie mit den acuten Exanthemen, sie befallen die meisten Leute in der Jugend und es bleiben nicht viel übrig, die sie im Alter, das übrigens auch die Empfänglichkeit dafür zu mindern scheint, bekommen könnten.

In diesem Winter war unser ältester Kranker

1			50	Jahre	alt
3	waren	zwischen	40—50	„	„
11	„	„	30—40	„	„
78	„	„	20—30	„	„
46	„	„	14—20	„	„

Ueberhaupt aber vertheilen sich diese 139 Kranke, ungefähr die Hälfte der im ganzen Spital während dieses Zeitraums behandelten Typhösen, in folgender Weise auf die 5 Monate.

Monat.	Typhus.		Febris typhoides.		Summe.	Genesen.	Gestorben.	Procentverhältniss der Gestorbenen zur Gesammtsumme.	Procentverhältniss der Gestorbenen zu den Typhus-Kranken. Febr. typhoid. nicht mit in Rechnung gebracht.	Mittelzahl der Aufenthaltstage im Spital der vom Typhus Genesenen.
	männl.	weibl.	männl.	weibl.						
November	6	4	1	2	13	10	3	23,0	30,0	Tage 29,5
December	10	7	7	3	27	25	2	7,4	11,7	28,8
Januar	4	14	2	4	24	20	4	16,6	22,2	37,7
Februar	16	11	5	8	40	31	9	22,5	33,3	46,3
März	7	18	4	6	35	27	8 (4 an Chol.)	22,8 (ohne Cholera 11,4)	32,0 (ohne Cholera 16)	35,0
	43	54	19	23	139	113	26 (ohne Cholera 22)	18,7 (ohne Cholera 15,8)	26,8 (ohne Cholera 22,6)	
	47		42							

Bei einer jeden Krankheit ist die Ansteckungsfähigkeit eine Hauptfrage, die sich nach 2 Richtungen hin beantworten lässt: Entweder muss auf experimentellem Wege, sei es an Menschen, wie diess in neuester Zeit für die secundäre Syphilis geschehen ist, sei es an Säugethieren, eine Ansteckung bewerkstelligt worden sein, oder man muss die Erfahrungen der Aerzte vorzüglich derer auf dem Lande zusammenstellen, vergleichen und je nach der Zuverlässigkeit der einzelnen für oder gegen Contagiosität sich entscheiden. Bei den hier vorliegenden 139 Fällen ist es trotz regelmässigen Befragens nie gelungen, eine Ansteckung wirklich zu constatiren. Die meisten Kranken waren lange Zeit vorher an gar keinem Krankenbett gewesen, in ihrer Wohnung, oft im ganzen Hause lag kein Kranker. Aus einer einzigen Wohnung, Herzogspitalgasse 22, bekamen wir binnen 23 Tagen 2 neuangekommene Studenten, von denen der eine einen ungemein schweren Typhus, der andere eine leichte Febris typhoides durchmachte und aus dieser Strasse gingen auch verhältnissmässig mehr Typhen als aus den andern zu, was jedoch ebensogut dem Zufall und den starkbevölkerten, tiefen Hinterhäusern, als einem sich entwickelnden Contagium zugeschrieben werden kann. Uebrigens sind häufige Erkrankungsfälle in einem Hause oder einer Strasse, ohne auf die umliegenden überzugreifen, vielmehr ein Beweis für die miasmatische als die contagiöse Natur der Krankheit. Von den im Spital wohnenden 7 Assistenzärzten, den Apothekern und Seelsorgern erkrankte diesen Winter kein einziger, von den die Klinik besuchenden Studenten und vom Wartpersonal ein paar Neuangekommene, kein einziger anderer Kranke acquirirte den Typhus während seines Aufenthaltes auf der Pfeuferischen Abtheilung, keine einzige barmherzige Schwester starb diesen Winter am Typhus. —

Uebrigens ist die Ermittellung der Contagiosität durch einfaches Examiniren des Spitalarztes eine precäre Sache, und es muss desshalb die schliessliche Beantwortung dieser vielfach ventilirten Frage den mit grossen Erfahrungen ausgestatteten Aerzten der Stadt und auf dem Lande, wo der Verkehr und die Localitäten leichter übersehen und erforscht werden können, füglich überlassen werden. Grössere Reihen von Experimenten an Thieren anzustellen, hatte ich bis jetzt keine Gelegenheit und einzelne Versuche führen gewiss zu keinem Ziele, wesshalb vorderhand die Bearbeitung dieses Themas unterblieb. Jedenfalls müssen bei solchen Versuchen Thiere gewählt werden, bei welchen wirklich schon Typhusepidemien beobachtet worden sind, die wirklich Peyersche Plaques besitzen und nach dem Tode durch das fragliche Typhuscontagium auch wirklich Veränderungen an denselben zeigen. Dass jedes Thier krank wird, wenn man ihm längere Zeit faulende Excremente von Typhuskranken oder von Gesunden beibringt, unterliegt keinem Zweifel, ob aber die Peyerschen Plaques, die Milz und die Mesenterialdrüsen typhös erkrankt sind, ist meines Wissens noch unentschieden. Küchenmeister [1]) sah ausser beim Menschen Abdominaltyphus beim Rindvieh, beim Sauglamm und Kaninchen, Rayer [2]) bei einem Eselsfüllen, auch bei Hunden kommen Infiltrationen und Verschwärungen der Plaques vor und solche Thiere wären es also vorzüglich, die zum Experimente genommen werden müssen.

Soweit meine Erfahrungen bisher gehen, war der Abdominaltyphus diesen Winter nicht contagiös, d. h. es war kein eclatanter Fall von Ue-

---

1) Archiv für physiol. Heilkunde IX. 1 u. 2 1850.

2) Rayer Vierteljschr. 1844. 2. Quartal.

bertragung von einem Individuum auf ein anderes aus unsern Kranken heraus zu examiniren. —

Es lässt sich unsere Art typhöser Erkrankung nicht besser als nach Liebig's [1]) Vorgang durch ein Beispiel von der einfachen Gährung erklären: Ein in Zersetzung begriffener, chemischer Körper, aus dem von faulenden Substanzen strotzenden Boden der Luft mitgetheilt, gelangt in's Blut und bringt (ähnlich wie Hefe, faulendes Fleisch oder Kalbsmagen den Zucker in Kohlensäure und Alkohol zerlegen, ohne sich hiebei selbst wieder zu erzeugen) chemische Zersetzungen irgend eines Bestandtheiles des Blutes hervor, ohne dass er selbst bei dieser von ihm bewirkten Zersetzung in seiner eigenthümlichen Form und Beschaffenheit wieder gebildet wird. Der ganze Process hört auf, sobald jene Zersetzung des ergriffenen Blutbestandtheiles stille steht. Der fremdeingebrachte Körper hat sich nicht multiplicirt, sondern ist untergegangen.

Nehmen wir aber statt reinen Zuckers ein Gemisch aus Zucker und Kleber und lassen nun wieder die Hefe einwirken, so bringt der Akt der Zersetzung des Zuckers eine Form- und Beschaffenheitsänderung des Klebers zu Stande, in Folge deren er selbst Hefe wird und nun befähigt ist, selbst wieder das vorhandene Zuckerwasser und den noch übrig bleibenden Kleber, jenes in Kohlensäure und Alkohol, diesen in Hefe umzuwandeln. Sobald aller vorhandene Zucker zerlegt ist, hört jene Metamorphose auf, Kleber und Hefe bleiben von nun an unverändert neben einander. Die Hefe multiplicirt sich bei Gegenwart von Zucker auf Kosten des Klebers immer von neuem.

Supponiren wir nun statt des Zuckers und Klebers zwei Bestandtheile des Blutes, z. B. Farbstoff und Albumin, statt der Hefe ein anderes Ferment, z. B. die den ansteckenden Typhus erzeugende Verbindung und bringen diese 3 Körper mit einander in Berührung, so erzeugt sich der Erreger, das Ferment, während er den ersten Blutbestandtheil, z. B. den Farbstoff zerlegt, aus dem zweiten, z. B. dem Albumin immer wieder von neuem und wird auf demselben Wege, auf dem er in den Organismus gekommen, wohl durch die Lungen, unendlich vermehrt wieder ausgeschieden, um dann in andern Organismen denselben Process wieder einzuleiten. Das heisst: wir haben einen ansteckenden Typhus.

Es versteht sich von selbst, dass die Zersetzung des einen dem Zucker analogen Köpers, nicht, wie in einem Gährbottich, so lange fortgesetz wird, als noch Reste desselben vorhanden sind, denn sonst wäre der Tod die unausbleibliche Folge eines jeden ansteckenden Typhus. Nach einer gewissen Zeit muss durch vitale Bedingungen, Reaktion, jenem Process Einhalt gethan, und das Ferment eliminirt werden.

Der ganze Unterschied zwischen dem durch Aufnahme eines sich zersetzenden Stoffes bedingten Krankheitsprocesse, mag sich nun jener Stoff aus den Bestandtheilen des Organismus von neuem erzeugen oder nicht, und zwischen der einfachen (Zucker) und complicirten (Zucker, Kleber) Gährung ist der, dass in beiden Fällen der Gährung das Ferment (die Hefe) dasselbe ist — im ersten Falle geht die Veränderung der Hefe neben der Gährung des Zuckers einher bis zu dem Punkt, wo sie so weit verändert ist, dass sie nicht mehr als Gährungserreger wirken kann, im zweiten Falle geht neben diesem Processe noch ein zweiter einher, nämlich die fortwährende Neubildung des Fermentes aus einem dritten Stoff — während bei jenen Krankheitsprocessen die das Ferment aufnehmende Mischung, das Blut, immer als ein und derselbe Körper auftritt, das Ferment jedoch das eine Mal nur auf einen Bestandtheil des Blutes zerlegend zu wirken

1) Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie.

vermag, das andere Mal aber einen zweiten Bestandtheil bestimmt, selbst zum Ferment zu werden, was nicht anders, als durch verschiedene chemische Beschaffenheit des betreffenden Erregers, d. h. durch Annahme zweier Erreger, zu erklären ist. Das Blut ist gewisser Maassen als Reagens auf diese beiden Fermente anzusehen, in dem einen Fall wird nur ein Körper des Blutes zerlegt, das Ferment geht dabei zu Grunde, im zweiten Falle wird auch wieder ein Körper des Blutes zerlegt, ein anderer aber verwandelt sich hiebei in den Zerleger, so dass viel mehr von letzterem wieder ausgeschieden wird, als ursprünglich aufgenommen worden ist. Es gibt demnach zwei verschiedene chemische Körper, von denen einer den nicht contagiösen und ein zweiter den contagiösen Typhus erzeugt. —

Eine weitere nicht weniger kritische Frage ist nun die: Hat man wirklich das Typhusblut chemisch verändert gefunden?

Analysen des Typhusblutes werden immer seltener, die Zeiten sind vorüber, wo man wegen zu starker Congestion, wenn anders der beginnende Typhus als solcher erkannt wird, zu Ader lässt, und Blut aus Leichen zu untersuchen ist nicht rathsam, indem die mannigfachen Leichenveränderungen zu manchem Trugschluss Veranlassung geben können. Ich habe noch nie bei einem Typhus eine Aderlässe gemacht und überhaupt noch nie eine zur Blutanalyse hinreichende Quantität reinen, venösen Blutes eines Typhösen gesehen, wesshalb ich mich darauf beschränken muss, die von älteren Autoren gemachten Untersuchungen hier zusammenzustellen. Wer jemals selbst mit Blut gearbeitet hat, wer die Procedur, durch welche man sich das Fibrin verschaffen soll, und die Schwierigkeiten, reines Eiweiss darzustellen, kennt, wer jemals die Mängel der Blutkörperchen-Bestimmung bedacht hat, der wird es mir erlassen, die verschiedenen von den Analytikern gefundenen Werthe der organischen Blut-Bestandtheile, die zudem keineswegs constante, charakteristische Abweichungen von den als normal angenommenen Zahlen gezeigt haben, anzugeben, oder gar über Häser's [1] Zahlenspielereien, durch welche für die einzelnen kritischen Tage die entsprechenden Blutveränderungen bestimmt werden sollen, hier mich länger zu erörtern. Genaue, zahlreiche Aschenanalysen, die die besten und sichersten Anhaltspunkte geben würden, sind aus guten Gründen selten genug, die vorhandenen aber harmoniren nicht gehörig, wie aus folgendem zu ersehen ist.

Clanny [2] gibt an, dass der Salzgehalt des typhösen Blutes wesentlich vermindert sei, nach ihm nimmt das Wasser unter gleichzeitiger Verminderung der festen Bestandtheile überhaupt und der Salze im speciellen zu.

Becquerel und Rodier [3] finden fast keine Veränderung der Salze und sagen doch später, die mittlere Dichtigkeit des Serum's sei im Typhus geringer als im Normalzustand, nur der phosphorsaure Kalk sei etwas vermehrt, welche Vermehrung jedoch mit den Aderlässen verschwände.

Scharlau [4] fand die Menge der unorganischen Bestandtheile des Serum geringer als im normalen Blute, und gleichzeitig mit dem Albumen desselben abnehmend.

Scherer [5] untersuchte einmal das Blut eines Typhösen, der ausserdem an Epilepsie litt, wies auf verschiedene Weise Ammoniak darin

1) Standpunkt der pathol. Chemie des Blutes. p. 107.
2) Simon's Handbuch der med. Chemie. p. 192.
3) Heller's Archiv 1845. Heft 1 u. 2.
4) Günsburg. Zeitschr. 1 u. 2. 1850.
5) Chemische und mikrosc. Untersuchungen 1843. p. 63.

nach und fand mehr feuerbeständige Salze als im Normalblut, nämlich 11,92, während die physiologischen Schwankungen zwischen 6,4—8,5 sich halten.

Lehmann [1]) sagt in seinem Lehrbuche: Obwohl auch die meisten bisher angestellten Analysen der Blutasche noch vieles zu wünschen übrig liessen, so stünde nur so viel fest, dass bei heftigen Entzündungen die alkalischen Salze sehr vermindert, bei acuten Exanthemen und im Typhus dagegen sehr vermehrt gefunden werden.

An einer andern Stelle [2]) sagt Lehmann, dass vom 9ten Tag des Typhus an der Serumrückstand mit jedem Tage weniger werde, die Salze und Extraktivstoffe dabei eher relativ vermehrt, als absolut vermindert würden. —

Es sind offenbar noch zu wenig Aschenanalysen des typhösen Blutes gemacht worden, und die Frage vom Salzgehalt muss somit offen bleiben. Die vorstehenden Citate über einen und noch dazu den am sichersten und reinlichsten zu eruirenden Punkt, die Asche, mögen einen kleinen Beweis liefern, was die Blutanalysen bisher geleistet haben und wie erspriesslich es wäre, wenn einmal nach einer Methode und einem Plane von einem zuverlässigen Analytiker eine Reihe genauer Blutanalysen unternommen würde. —

Das Ammoniak, welches, im normalen Blute nicht nachweisbar, von Winter, [3]) Scherer [4]) und Andern im Typhusblute gefunden, von ersterem sogar zu einer Erklärung des Wesens des Typhus benutzt und durch dargereichtes Chlor als unschuldiger Salmiak aus dem Körper entfernt wurde, gibt nicht die Anhaltspunkte, die man sich von ihm versprach indem es einer Seits nicht constant im Typhus, anderer Seits häufig in andern schweren Krankheiten, Variola und Scarlatina, nach Lehmann [5]) gefunden wurde.

Anmerkung. Das neue von Reuling in Giessen (der Ammoniakgehalt der exspirirten Luft. Dissertation 1854) erfundene Blauholzpapier soll ein so ausserordentlich feines Reagens auf Ammoniak sein, dass es den Ammoniakgehalt der Luft in kürzester Zeit anzeigt, so dass wir durch dasselbe in den Stand gesetzt werden, uns eine genauere Kenntniss über die Verbreitung des Ammoniak's zu erwerben. —

Malcolm [6]) bestimmte die ausgeathmete Kohlensäure mit Prout's Apparat und fand bei Gesunden 3,96, bei Typhus aber nur 2,49, in den schwersten Fällen sogar nur 2,23 Kohlensäure, wobei jedoch auch zu berücksichtigen ist, dass bei allen Untersuchungen der ausgeathmeten Luft es hauptsächlich auf die Grösse der Respirationsfläche ankömmt, und dass eine gewisse Fertigkeit des zu untersuchenden Individuum's verlangt wird, die natürlich von Typhuskranken noch weniger als von Gesunden begriffen und gelernt werden kann.

Eine Reihe organischer Elementaranalysen des Typhusblutes, denen jedoch nur eine einzige des normalen vorausgeschickt wurde, hat Schar-

---

1) Physiolog. Chemie. Bd. II. p. 216.
2) Bd. II. p. 230.
3) Annal. d. Chem. u. Pharmac. Bd. 48. p. 329.
4) Scherer a. a. O. p. 63.
5) Physiol. Chem. Bd. I. p. 418.
6) Lond. and. Edinb. monthl. Journ. 1843.

lau [1]) unternommen. 2 Mal untersuchte er das Blut einer Venäsection, die bei Typhösen angestellt wurde, 1 Mal aus Blutegelstichen, 10 Mal aus verschiedenen Venen von 4 Leichen und fand grosse Schwankungen, in den Ven. renales 25,0% C. in der Aorta 53,0% C. So lange aber nicht diese bei exakter Ausführung schwierigen Kohlenstoffbestimmungen auch aus Venen anderer Leichen angestellt und hiebei constante Unterschiede gefunden worden, weiss ich nicht, was mit diesen Zahlen anzufangen ist, beweisen können sie bis jetzt noch nichts, und von chemisch wissenschaftlichem Interesse ist die Elementaranalyse eines solchen Gemenges von verschiedenen organischen Körpern an und für sich nicht. —

Wenn es statthaft ist, von der unter der Epidermis angesammelten Flüssigkeit, die man durch Auflegen von Canthariden erhält, einen Schluss auf das Blutserum zu machen, so ist dasselbe bei Typhösen ärmer an Albumin, als bei Gesunden. Ich untersuche schon seit mehr als einem Jahre alle mir zu Gebote stehenden Vesicatorflüssigkeiten, wenn ihre Menge nur etwas erheblich ist, auf die Quantität des darin enthaltenen Eiweisses. Die immer alkalisch reagirenden gelben Flüssigkeiten werden genau gewogen, mit einem Tropfen Salpetersäure angesäuert, und der hiedurch entstehende feinflockige Niederschlag durch Kochen zu grösseren Flocken coagulirt. Schon einige Stunden nachdem man ein vollkommen klares Vesicatorserum aus der Epidermisblase entleert hat, sieht man eine dichte, gefetzte, weisse Membran am Boden, oder einzelne weisse Fäden am Rande des Gefässes sich bilden, welche ganz aus zarten schwach conturirten, bandartigen Streifen, von dem Verhalten des Blutfibrins und durchsetzt von cytoiden Körperchen bestehen. — Auf Essigsäurezusatz entstehen aus diesen Fibrinbändern grosse, an den meisten Stellen doppelt conturirte Kugeln, welche eine grosse Menge solcher cytoider Körper in sich einschliessen, auf Druck eine Menge derselben entleeren, heller werden, sich vergrössern, aber ihre runde Gestalt nicht verlieren. —

Dieses Häutchen, zum grössten Theil als Proteinverbindung anzusehen, wurde desshalb, wo es sich fand, nicht herausgenommen, sondern mitgewogen und gekocht. Am Grunde der Vesicatorblase aber findet sich zuweilen eine zusammenhängende, sulzige Membran von 1—2 Linien Dicke, die sich leicht im Zusammenhange, jedoch nur unter heftigen Schmerzäusserungen abziehen lässt, worauf die Lederhaut dunkelroth mit blaurothen Papillenspitzen zu Tage kömmt. Diese sulzige Membran hat ganz die Charaktere des Rete Malpighii, Elementarkörnchen und Kerne von 0,004—0,005‴, und nur sehr wenig kleine Zellen, wesshalb ich sie als eine seröse Infiltration des Schleimnetzes ansehen möchte. War eine solche Schwarte vorhanden, so wurde sie wegen des grossen Reichthums an Kernen nicht mit coagulirt, sondern lediglich das klare, beim Einstich in die Blase sogleich hervorsprudelnde Serum zur Untersuchung benutzt. Das nun so gefällte Eiweiss wurde dann durch ein mit allen Vorsichtsmaassregeln bei 100° C. getrocknetes, genau und wiederholt gewogenes Filter filtrirt und gewaschen, das gefällte Eiweiss mit dem Filter wieder bei 100° C. unter denselben Vorsichtsmaassregeln, mit welchen zuerst das Filter allein behandelt wurde, getrocknet und nach mehrmaliger Wägung endlich der Procentgehalt bestimmt.

Folgende Tabelle mag zum Vergleich mit 3 Albuminbestimmungen, die mit Vesicatorserum Typhuskranker angestellt wurden, Anhaltspunkte geben, wobei noch bemerkt wird, dass nach Lehmann das normale Blutserum 7,9%—9,8% Albumin enthält.

1) Günsb. Zeitschr. 4. 1850.

Geschlecht. Alter.	Ort u. Dauer der Application des Vesicans. Stunden.	Quantität des erhaltenen Serum. Grmm.	Albumin. p. Ct.	Bemerkungen.
Frau 30	Waden 21	3,540	5,688	lang andauernde, reissende Schmerzen im Kniegelenk. Aeusserlich nichts zu finden.
Frau 62	r. Hinterbacken 18	2,913	5,750	Ischias
Mann 28	Nacken 12	2,040	5,784	Schwindel. Fieberlos.
Frau 21	Nacken 15	2,655	6,282	Kopfschmerz. Fieberlos.
Frau 30	r. Brusthälfte 12	15,050	6,309	Fortwährendes Stechen nach Ablauf einer Pneumonie, fieberlos, keine Dämpfung mehr, an mehreren Stellen Reibungsgeräusch.
Frau 35	l. Brusthälfte 14	11,275	6,456	Stechende Schmerzen auf der linken Seite, fieberlos. Physicalisch nichts zu finden. An dem Grund der Blase eine Schwarte, nicht mitgewogen.
Frau 28	Herzgegend 15	5,790	6,563	Simulantin.
Frau 25	Herzgrube 6	1,680	6,606	Cardialgia. Fieberlos.
Frau 28	Wirbelsäule 15	4,918	6,750	Schmerz bei Druck auf den 4. und 5. Brustwirbel. Fieberlos.
Frau 40	Lebergegend 24	2,890	6,920	Fixer Schmerz in der Lebergegend. Fieberlos. Mit der vorgefundenen Schwarte wie bei Fall 6 verfahren.
Mann 41	unter die l. Clavicula 12	5,572	7,196	Tuberculosis pulmonum. Cavernen. Fieber.

Die grösste Differenz im Procentgehalt dieser 11 Albuminbestimmungen ist 1,5 p. Ct., zu unbedeutend, um daraus auf Unterschiede bezüglich des Alters, Geschlechtes, des Individuums, des Ortes und der Dauer der Vesicansapplication schliessen zu können. Wenn Mittelzahlen überhaupt etwas missliches bei klinischen Betrachtungen sind, so mag wohl einer aus diesen Albuminzahlen, die unter so verschiedenen Bedingungen entstanden sind, nur untergeordnete Bedeutung zuerkannt werden; um den Vergleich mit den nun folgenden Zahlen zu erleichtern, wurde die Mittelzahl und zwar auf 6,391 p. Ct. Albumin berechnet.

Bei 3 Typhösen konnte Vesicansserum untersucht werden.

I. Fall.

Einem 21jährigen Schuhmacher, der seit 9 Tagen ausgesprochene Typhussymptome hat, wird ein Vesicans gesetzt. Er hat heftige Nackenschmerzen, heissen Kopf, Nachts Delirien. Die Stühle sind charakteristisch,

in 2 Schichten getheilt. Harnstoff 47, Chloride 1,5 gramm in 24 Stunden. Ordination Acid. mur. ℈j. Kost: Schleimsuppe.

II. Fall.

Einem 25jährigen Mann, seit 8 Tagen typhös, wird ein Vesicans gesetzt. Er hat heftige Delirien, zeitweise Zuckungen der obern Extremitäten, trockne, braune Zunge, Diarrhöen und einen dicroten Puls.
Kost: Suppe mit Eigelb. Ordinat. Acid. mur. ℈j. Kalte Bäder.

III. Fall.

Einem 26jährigen Mann, seit 20 Tagen typhös, wird ein Vesicans applicirt. Er hat heftige Nackenschmerzen, die bei Bewegung sich vermehren, charakteristische Stühle, trockne Zunge, dicroten Puls, Morg. 100. Abends 108. Ordinat. Sol. Chinin sulf. gr. v—℥vj. Kost: Suppe mit Eigelb.

	Ort u. Dauer der Application.	Quantität d. erhaltenen Serum. Gramm.	Albumin. p. Ct.
1. Fall:	Nacken 20 Stund.	11,090	5,049
2. Fall:	Nacken 24 Stund.	7,320	5,262
3. Fall:	Nacken 18 Stund.	5,170	5,521

Keine dieser 3 für den Procentgehalt des Albumin gefundenen Zahlen erreicht die niedrigste, 5,688, meiner 11 übrigen Bestimmungen und es wird mir, freilich wegen der nicht genügenden Zahl der bei Typhuskranken angestellten Untersuchungen nur mit einiger Vorsicht, der Schluss gestattet sein, dass das Vesicatorserum Typhöser überhaupt weniger Albumin enthält als das anderer Kranker und Gesunder.

Ob der Eiweissgehalt des Vesicatorserum, wie ich vermuthe, in einem bestimmten Verhältniss zum Blutserum stehe, kann an Menschen nicht leicht ermittelt werden, bei kleineren Thieren aber, wie sie mir zu Gebote stehen, erhält man durch Canthariden pflaster keine zur Analyse genügende Menge Serum. Die Beantwortung weiterer Fragen, nämlich die Bestimmung des Eiweisses und der Salze in verschiedenen Zeiträumen der Vesicatorwirkung von 6—48 Stunden, an ein und demselben Thiere, das Verhältniss der Salze zu denen des Blutserum's, namentlich des Kali und Natron, das Auftreten fremder, dem Organismus nicht zukommender, in den Körper eingebrachter Salze kann hier, als nicht zum Thema gehörig, keinen Platz finden.

Einige Male untersuchte ich Vesicatorserum fieberloser Kranker und einmal eines Typhösen auf das Verhältniss des Kalium zum Natrium,

Anmerkung. 1) Die Asche wird mit ammonhaltigem Wasser ausgezogen. Die phosphorsauren Erden bleiben zurück.

2) Die Schwefelsäure durch Chlorbarium ausgefällt, gleichzeitig fällt die an Alkalien gebundene Phosphorsäure nieder.

3) Das überschüssige Barium durch kohlensaures Ammoniak ausgefällt.

4) Die Ammoniaksalze durch Glühen verjagt.

5) In den gewogenen Chloralkalien das Kali durch Platinchlorid bestimmt, das Natron aus der Differenz berechnet. —

im Blutserum nach Lehmann 100 K.: 1034 Na., fand aber so bedeutende Differenzen, 100:1867 — 100:2825 — 100:3268 — 100:3526 — 100:5102 — dass ich, da eine solche Bestimmung sehr viel Zeit kostet, von der weiteren Verfolgung dieser bei länger fortgesetzter Forschung allerdings interessante Aufschlüsse versprechenden Untersuchungen abstehen musste. —

Diess ist so ziemlich alles, was von der chemischen Beschaffenheit des Typhusblutes trotz der vielen Journalartikel und Handbücher zu sagen ist, über die ganz theoretische Construktion der verschiedenen Krasen, deren Schalk [1]) nicht weniger als 10, z. B. Umwandlung des Blutes zum Dissolutionszustand, dann zu einem faserstoffreichen mit vorwiegender Neigung diesen Faserstoff wieder abzugeben, dann zu einer Säuerung, dann zur Gangrän oder gar zur Aufzehrung der Blutmasse, etc. annimmt, kann ich billig schweigen.

Microscopisch untersuchte ich das typhöse Capillarblut über 100 Mal an 42 Kranken, und habe folgendes beobachtet: Sticht man einen Typhösen in die unterhalb etwas comprimirte Spitze des kleinen Fingers, so ist vor allem schon auffallend, wie wenig sich die Fingerspitze durch diese Compression röthet, und mit welcher Vehemenz man stechen muss, um einen Blutstropfen von der Grösse nur eines halben Stecknadelknopfes zu erhalten. Es lässt sich die Tiefe solcher Stiche nicht mit Maass und Zahlen entwickeln, wer sich überzeugen will, muss sich einige Uebung in dieser Manipulation verschaffen und täglich mit Berücksichtigung der Epidermisdicke überhaupt eine grössere Zahl Kranker untersuchen, der Unterschied zwischen andern Kranken und Typhösen ist so bedeutend, dass ich ihn nicht unerwähnt lassen wollte. Eine zweite auffallende Abweichung vom normalen liegt in der Farbe. Die Färbung des Capillarblutes muss die Mitte zwischen venösem und arteriellem halten, es ist bei Gesunden nie so tief braunroth als das durch Aderlass gewonnene. Bei Typhösen fand ich es immer dunkler als bei Gesunden oder andern Kranken und zwar steht die dunklere Färbung in geradem Verhältniss zur Lungenerkrankung, je stärker die Splenisation, um so tiefer braun, zuweilen mit einem Stich in's Violette, ist das Capillarblut, so dass man bei einiger Uebung, wenn nicht andere mechanisch wirkende Lungen- und Herzkrankheiten zugegen sind, aus der Farbe des Capillarblutes allein schon einen approximativen Schluss auf den Grad der Stase in den Respirationsorganen machen kann. Unter dem Microscop können am typhösen Blut wie am normalen alle die auf En- und Exosmose beruhende Experimente, wie sie in den Histologien beschrieben sind, mit Leichtigkeit angestellt werden, die für unsere Krankheit als charakteristisch angegebene Kerbung der gelben Blutkörperchen ist ein einfach exosmotischer Vorgang, und kann an jedem Blute demonstrirt werden. Das einzige, was als abnorm angesehen werden muss, ist die Zahl der farblosen Blutkörperchen. Dieselbe ist zwar nicht so gross als bei Pyämischen, wo ich oft 30—40 farblose Zellen, ohne das Sehfeld zu verrücken zählte, aber immer grösser als bei gesunden Menschen, die ebenso lange Zeit als die zu untersuchenden Typhuskranken keine Nahrung zu sich genommen und sich in Qualität und Quantität der letzten Nahrungsmittel mit den dem Kranken vorgesetzten begnügt haben. Das microscopische Verhalten der Zellen an und für sich aber hat durchaus nichts abnormes, Form, Farbe und Grösse sind wie gewöhnlich, und auf Wasserzusatz sieht man den einfachen Kern, der sich durch Essigsäure sogleich in 2 oder 3 spaltet, ziemlich deutlich hervortreten. Aus der über-

1) Patholog. anatom. Darstellung des Typhusprocesses. Diss. Erlangen 1851.

grossen Zahl farbloser Blutkörperchen bei Jaucheresorption und der grossen im Vergleich mit ersterem Zustand jedoch niedrigeren Zahl bei Typhus lässt sich schliessen, dass in acuten Krankheiten die Vermehrung der farblosen Blutkörperchen nicht im geraden Verhältniss zur Anschwellung der Milz, welche bei Jaucheresorption viel weniger als bei Typhus sich findet, stehen kann. Virchow sah in der schlesischen Typhusepidemie das Blut wohl gut gerinnen, die untere Fläche der Speckhaut aber aus farblosen Blutkörperchen zusammengesetzt, weshalb auch er eine Vermehrung derselben im Blute bei exanthematischem Typhus annimmt.

Alle diese Untersuchungen des Blutes und Vesicatorserums zeigen gewiss zur Genüge, dass es noch nicht gestattet ist, nach den bisher vorgenommenen Versuchen über die chemische Beschaffenheit des Blutes im Typhus ein sicheres Urtheil zu fällen oder zu behaupten, das Blut enthalte keine andern Körper als im Normalzustand. Es fehlt uns noch zu viel von der Erkenntniss des physiologischen, die Untersuchungsmethoden sind noch viel zu mangelhaft, als dass wir die Spuren eines höchst wahrscheinlich stikstoffhaltigen Körpers, der den Typhus bedingen und je nach seinen chemischen Eigenschaften sich aus dem Organismus von neuem erzeugen (ansteckender Typhus) oder durch weitere Umsetzungen unschädlich werden soll (unser Abdominaltyphus), nachzuweisen im Stande wären.

DIAGNOSE UND PROGNOSE.

Wenn einige Autoren sagen, der Typhus sei leicht zu diagnosticiren, so haben sie bei ontologischer Auffassung des Wortes vollkommen Recht. Ein Complex der hauptsächlichsten, typhösen Symptome ist so charakteristisch, dass jeder Laie, dem dergleichen Kranke nur einige Mal zu Gesicht gekommen, ihn sogleich wieder erkennt.

Wenn aber gute Diagnostiker den Satz aufstellen, keine Krankheit sei schwieriger mit Bestimmtheit und ohne Ausnahme zu erkennen, als der Typhus, so wird auch jeder wahrheitsliebende Arzt ihnen beistimmen und zugestehen müssen, dass er in gewissen Fällen sich Wochen lang geirrt, dass die Section gar nicht so selten einen Typhus zeigt, wo solcher nicht erkannt, noch vermuthet worden, dass aber anderer Seits, wo sicher typhöse Symptome beobachtet worden, der Leichenbefund ganz andere, nicht typhöse Veränderungen, Tuberculosis acuta, Hydrocephalus acutus ausweist. —

Am ungezwungensten werden alle Typhus mit Darmveränderungen in 2 Abtheilungen, nämlich 1) in den regelmässigen und 2) den anomalen Abdominaltyphus geschieden.

A. Regelmässiger Typhus.

Wir haben keine sichern, klinischen Anhaltspunkte, nach welchen wir die Stadieneintheilung der Darmveränderungen, wie sie die pathologische Anatomie so klar und präcis aufzustellen vermag, im Verlaufe des Typhus annehmen könnten; — 1) Infiltration und 2) Resorption im günstigen und 1) Infiltration 2) Verschorfung 3) Abstossung und 4) Vernarbung im gewöhnlichen ungünstigen Falle —; andere Stadieneintheilung aber, die siebentägigen Perioden der älteren Aerzte, die Krisen vorbereitenden und kritischen Tage etc., sind für den Typhus künstlich gemachte, einen unbefangenen Ueberblick nur störende Schranken, und als solche von allen Bekennern wahrer Naturforschung aufgegeben.

Anmerkung. Zimmermann, von dem ich nicht weniger als 6 lange Artikel über den Typhus kenne, sagt zwar in einem derselben in seiner gewohnten, naiven Weise, der Typhus sei durchaus typisch und zeitlich begrenzt, hat aber mit dieser Ansicht wie mit mehreren andern das Unglück, durchaus keine Anerkennung zu finden.

Pfeufer stellt folgende Eintheilung auf:

1) leichte, primäre Infektion, keine secundäre (Febris typhoides),
2) leichte, primäre Infektion, darauf folgend secundäre (Typhus),
3) heftige, primäre Infektion, keine secundäre (Typhus),
4) heftige, primäre und secundäre Infektion (Typhus).

Zur Analyse der einzelnen Symptome genügt es, sie in 2 Gruppen: 1) Erscheinungen direkt abhängig von der primären Intoxication und 2) Erscheinungen abhängig von den Veränderungen der einzelnen Organe, welche von den der primären Intoxication eigenthümlichen Produkten selbst getroffen oder im nahen Zusammenhang mit diesen Produkten andere Ernährungsstörungen erfahren haben, kurz sie in 1) Intoxications- und 2) Reaktionssymptome zu theilen. (Die österreichische Schule stellt auf denselben Principien fussend eine erste und zweite Periode der typhösen Blutkrase auf). —

I. GRUPPE.

Intoxicationssymtome.

Rheumatische Schmerzen und Abgeschlagenheit, Catarrh der Luftwege und Splenisation der Lungen, Verdauungsbeschwerden, Schwindel, Kopf- und Nackenschmerz, Kreislaufsanomalien, Temperaturerhöhung, rothe- weiss- oder gelbbelegte, feuchte und trockne Zunge, Mundhöhlenbeschlag, Durst, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, Nasenbluten, Exanthem, verschiedene Urinanomalien, sog. charakteristische Diarrhoe, Milztumor, Schmerz bei Druck in's linke Hypochondrium und bei Druck in die rechte Inguinalgegend, Meteorismus, Menstruationsanomalien, schlaflose Nächte, Zittern, tetanische Krämpfe, Sinnestäuschungen, Delirien, Sprachlosigkeit, Lähmung der Sphincteren, Stupor, Urinverhaltung, Sopor und Tod.

Analyse dieser Symptome.

Rheumatische Schmerzen und Abgeschlagenheit.

Wir sind gewohnt, unter Rheumatismus zwei ganz verschiedene Zustände zusammen zu fassen. Einmal haben wir ein locales Muskelleiden ohne traumatische Ursache, irgend eine Muskelscheide, oder die Scheiden einer ganzen Muskelparthie entzünden sich, werden serös infiltrirt, das Exsudat hindert die Bewegung und verursacht durch Compression der durchgehenden oder anliegenden Nervenäste oft heftige Schmerzen, welche durch Bewegung oder Betastung gesteigert werden. Je nach dem Ansatz der einzelnen Muskeln, jenachdem Muskelscheiden der Extremitäten oder des Rumpfes ergriffen werden, je nach der Zahl der erkrankten Scheiden und der grösseren oder geringeren Sensibilität der betroffenen, meist

speciell hiezu disponirten Individuen ist gar kein oder nur geringes Fieber am ersten Tage vorhanden. Nach 2—3 längstens 8 Tagen sind solche Exsudate wieder resorbirt und die Muskeln können ihrer Funktion ungehindert wieder vorstehen. (Rheumatismus muscularis oder richtiger fasciarum). —

In andern Fällen ist es eine schwere, Monate dauernde, fieberhafte, höchst quälende Krankheit, die wir Rheumatismus articulorum nennen. Bald diess oder jenes, bald viele Gelenke auf einmal schwellen an, die sie bedeckende Haut röthet sich und die Bewegung kann nur unter den heftigsten Schmerzen ausgeführt werden. Bei aufmerksamer und viel geübter Auscultation des Herzens können in jedem Falle schon in den ersten Tagen Veränderungen an den Herztönen, die in den folgenden immer deutlicher werden und meist lange Zeit, oft auch Zeitlebens zurückbleiben, gehört werden. Pfeufer war der erste, der das constante Vorkommen dieser Endocarditis zur Erklärung der verschiedenen Gelenkentzündungen benutzte und dieselben als secundäre, auf mechanischen Circulationsstörungen beruhende Erscheinungen anzusehen lehrte, wodurch der ganze Process, wenn auch noch nicht vollkommen aufgeklärt, doch wenigstens von einem allgemeinen Gesichtspunkt aus betrachtet werden kann, und eines grossen Theils seines räthselhaften Wesens beraubt ist.—

Keine dieser beiden Krankheiten ist eigentlich gemeint, wenn von rheumatischen Schmerzen im Anfange des Typhus die Sprache ist, und es sollte streng genommen eine andere Bezeichnung gewählt werden. Vielen acuten Erkrankungen, am regelmässigsten aber den typhösen Fiebern gehen Tage und selbst Wochen lang ziehende, reissende Schmerzen an verschiedenen Stellen des Körpers, meistens in den Füssen, ohne sichtbare oder fühlbare Veränderungen der schmerzenden Theile voraus, die sich durch Nichtzunehmen des Schmerzes bei Druck und Bewegung, sowie durch ihre Dauer und grosse Verbreitung vom Muskelscheidenrheumatismus hinlänglich unterscheiden und mit Gelenkrheumatismus überhaupt gar keine Aehnlichkeit haben. Häufig kommt es nicht zur deutlichen Schmerzempfindung, sondern die Kranken klagen nur über Mattigkeit, Abgeschlagenheit und eine eigene Unlust ihre Glieder zu bewegen, während sich in andern Fällen der Schmerz besonders im Nacken und Rücken und um die Kniegelenke herum zu einer schlafraubenden Heftigkeit steigern kann. Es scheint dieses Symptom bei Abwesenheit aller local nachweisbaren Störungen centralen Ursprungs, eine Folge der Intoxication zu sein. Seine genaue Constatirung ist wichtig, weil es oft das erste und einzige des beginnenden Typhus ist und weil keine Fälle bekannt sind, bei denen Muskel- oder Gelenkrheumatismen den Typhus eingeleitet oder sich mit ihm combinirt hätten, vielmehr eine fast vollkommene Ausschliessung dieser beiden Processe gegen einander bisher wahrgenommen wurde. Diese Schmerzen oder wenigstens dieses Abgeschlagensein fehlen bei keinem Typhus, weder bei leichten noch bei schweren Fällen, selbst nicht bei den anomalen von Typhus ambulatorius. Bei Febris typhoides bildet Abgeschlagenheit die einzige, fortwährende und Hauptklage der Kranken.

Catarrh der Luftwege und Splenisation der Lungen.

Fast ebenso regelmässig als das vorige Symptom tritt der Husten auf. Ich erinnere mich nicht eines einzigen Typhuskranken, bei dem nicht schon zu Anfang an irgend einer Stelle der Brust Rasselgeräusche gehört worden wären. Der Auswurf ist nicht charakteristisch, schleimig,

zäh, einzelne gelbe Streifen und viele Luftblasen sind beigemischt, oft wird bei starkem und häufigem Hustenreiz fast gar nichts expektorirt. Als nächste Ursache dieses Catarrhs wird wohl die beschleunigte Circulation und Respiration und die daraus entstehende Congestion gegen die Lungen anzusprechen sein. Für sich allein kann der Bronchialkatarrh, obwohl ein constantes und frühes Zeichen, zur Diagnose kaum verwerthet werden, indem er als Symptom keiner Lungenkrankheit und beim Ausbruche keines acuten Exanthemes fehlt, im Zusammenhalt mit anderen Symptomen aber vermag er wohl die Wahrscheinlichkeit eines beginnenden Typhus zu vergrössern. —

Nachdem diese beiden bis jetzt beschriebenen Symptome einige Zeit gedauert und sich gesteigert haben und wenn es einmal so weit gekommen ist, dass die Kranken immer schwer auf dem Rücken liegen, so bleibt eine mehr oder weniger bedeutende Veränderung des Lungengewebes niemals aus. Die hinteren, unteren Parthien beider Lungen werden imperabel für die Luft, rechts gewöhnlich früher und ausgedehnter als links wird der Percussionston matt und immer matter, die Stimme und Respirationsgeräusche consoniren zuweilen, der Auswurf, dessen grösster Theil jedoch nicht ausgeworfen, sondern wieder verschluckt wird, mehrt sich, nimmt eine bläulich braune Farbe an, microscopisch sind gewöhnlich keine gelben Blutkörperchen mehr nachzuweisen, die dunkle von Hämatin herrührende Färbung aber und die Eiweissmenge ist so bedeutend, dass an einer Blutbeimischung nicht zu zweifeln ist. Bei den Sektionen findet man die Bronchialschleimhaut dunkel geröthet, in den Bronchien ein gallertiges, zähes Schleimsecret, das die feineren Bronchien ganz ausfüllt, und ausgedehnte Hypostasen in den untern Lungenparthien. Die Substanz ist an diesen Stellen schwarzroth, dem reichlich auf einen Einschnitt abfliessenden Blute sind nur sparsam Luftblasen beigemischt und abgeschnittene Lungenstückchen gehen in Wasser unter. Wenn je ein Vergleich eines kranken Organes mit einem andern gesunden gestattet ist, so ist für diesen Fall die Milz vortrefflich gewählt, die Schnittfläche einer splenisirten Lunge und einer Milz sind kaum von einander zu unterscheiden. Dass dieser ganze Vorgang wirklich die Folge der Hypostase ist, sahen wir voriges Jahr sehr deutlich bei der Sektion eines Typhösen, der ungefähr am 15ten Tage der Erkrankung starb und die letzten Tage seines Lebens durch einen brandigen Decubitus am Os sacrum auf der Bauchfläche zu liegen genöthigt war. Dieselbe Splenisation, die wir gewöhnlich in den hintern untern Parthien treffen, war bei dieser Leiche am vorderen Rand deutlich ausgeprägt zu finden, die hintere Fläche war hyperämisch, für die Luft aber permeabel.

Verstopfung der kleineren Bronchien durch zähen, nicht expektorirten Schleim, welchen Zustand Rühle[1]) Atelectase nennt, einer Seits, Erweiterung und Stase in den Lungencapillaren anderer Seits sind die 2 wesentlichen Faktoren dieser Gewebsveränderung.

Die Splenisation manifestirt sich zwar nicht durch Klagen und subjektive Athemnoth der Kranken, wesshalb sie wohl von einigen Beobachtern als eine höchst heimtückische, schleichende Affection geschildert werden mag, die Zahl und Art der Athemzüge aber, die meist 40 in der Minute übersteigen und häufig unrythmisch sind, das Heben der Nasenflügel, die ungleichen, aber tiefen Inspirationsbewegungen, welche durch das ganze Zimmer laut gehört werden, lassen bei einiger Uebung dieses

---

1) Günsburg, Zeitschr. III. 6. 1852.

schlimmste Symptom deutlicher, als dem Therapeuten lieb ist, schon ohne Percussion erkennen. Wir haben keine sichern Nachweise, dass das Fortschreiten der Splenisation auf irgend eine Weise künstlich aufgehalten werden kann, alle Kranke, die in einer früheren Periode, in den ersten 8—20 Tagen erliegen, zeigen immer entwickelte und meist sehr ausgedehnte Splenisationen, die mit Recht bei Mangel anderer anatomisch nachweisbarer, grösserer Störungen für die nächste Todesursache gehalten werden müssen. Wenn sich Malcom's Angabe, dass Typhuskranke weniger Kohlensäure ausathmen als gesunde, bestätigen sollte, so scheint es mir nicht wahrscheinlich, dass diess ein dem typhösen Blute charakteristisches Verhalten ist. Die Gasaustauschungsfläche wird eben kleiner, wie bei allen Krankheiten des Lungengewebes, bei denen sicher, gleich dem Typhus, ebenfalls weniger Kohlensäure in den Lungen producirt wird.

Prognostisch ist eine genaue Kenntniss von der Ausdehnung der Splenisation sehr wichtig. Je ausgedehnter die Splenisation, um so schwerer der Typhus, um so schlimmer die Prognose. Die Art zu expektoriren und die Kraft, die der Kranke in seinen Respirationsmuskeln zu äussern vermag, sind gute, leicht zu beurtheilende Kriterien des Kräftezustandes überhaupt.

Verdauungsbeschwerden.

Fast regelmässig hört bei anhaltender Abgeschlagenheit der Appetit auf, doch ist Mangel desselben nicht als constantes Vorläufersymptom zu betrachten, indem wir öfter Kranke sahen, die noch mit Appetit das Spital betraten und nichts destoweniger schon ziemlich deutliche Zeichen des beginnenden Typhus, der nach einigen Tagen wirklich zur Entwicklung kam, an sich hatten. Der Appetitmangel hat verschiedene Grade, bald ist es nur verminderte Esslust, bald Eckel vor einigen und Lust zu andern Speisen, bald vollkommener Widerwille gegen alle Nahrungsmittel, Ueblichkeit und Brechreiz. Zuweilen kommt es wirklich zum Erbrechen des zuletzt genossenen oder eines galligen Schleimes mit nur vorübergehender oder gar keiner Minderung der gastrischen Symptome. Die Kranken selbst geben sich viele Mühe, irgend einen Diätfehler oder eine Alteration als Ursache dieser andauernden Verdauungsstörungen aufzufinden, viele glauben durch reichlichen Biergenuss und verschiedene stark gesalzene, Appetit reizende Speisen, die hinunterzuwürgen ihnen grosse Ueberwindung kostet, ihre mehr und mehr abnehmenden Kräfte wieder aufrichten zu können, und büssen diese verfehlten Maassregeln durch rasches Ueberhandnehmen einer ganzen Reihe der schwersten, typhösen Symptome. Wir haben fast täglich die alte Erfahrung bestätigt gefunden, dass Vernachlässigung und Missachtung der ersten Symptome, Abgeschlagenheit und Appetitmangel, zumal wenn gegen erstere in Kost oder medicamentös stärkend verfahren oder letzterer durch Brech- und Abführmittel, die sich die Leute vor dem Eintritt in's Spital auf verschiedene Weise verschaffen, beseitigt wird, den heftigsten Typhus oft genug mit lethalem Ausgang zur Folge hatten und schreiben das schlechtere Mortalitätsverhältniss der Typhuskranken im Spital im Vergleich mit dem der Privatpraxis zum Theil diesem Umstand zu. Ist der Typhus einmal ausgesprochen, so ist nie mehr Appetit zugegen, die meisten Kranken nehmen wohl die ihnen dargereichten Suppen und Getränke zu sich, bei andern aber hat das Wartpersonal die grösste Mühe, die einmal vorgeschriebene Quantität ihnen beizubringen. Appetitmangel ist das zweite

nie fehlende Hauptsymptom bei Febris typhoides und zwar in der ersten Hälfte der Krankheit, in der zweiten tritt an seine Stelle oft heftiger Heisshunger ein. Anhaltendes Erbrechen in den ersten Wochen des Typhus haben wir ausser bei perforativer Peritonitis nicht beobachtet und können es desshalb auch nicht als Intoxicationssymptom anführen.

Schwindel, Kopf- und Nackenschmerz.

sind ziemlich sichere Zeichen eines beginnenden Typhus, welche, wenn sie zu den bisher aufgezählten Symptomen hinzutreten, die Diagnose nur mehr zwischen Typhus und einem acuten Exantheme schwanken lassen. Der Schwindel ist constant und oft so stark, dass die Kranken wie Betrunkene einhergehen und sich mit den Händen anzuhalten suchen, wobei freilich nicht leicht zu bestimmen ist, wie viel von diesem Zustand der Mattigkeit und den Muskelschmerzen der untern Extremitäten, wie viel dem Taumel zugeschrieben werden muss.

Der Kopf- oder Nackenschmerz ist bei weitem nicht so regelmässig und charakteristisch, als der Schwindel. Die gewöhnlichste Klage ist noch ein Schmerz in der Stirn- und Schläfengegend, zuweilen aber ist diese vollkommen frei und das Hinterhaupt oder einzelne Stellen desselben sind der Sitz entschiedener, heftiger Schmerzen. Ein Druck auf diese Stellen mildert den Schmerz und die Kranken binden sich desshalb Tücher fest um den Kopf, wodurch aber die Circulation und Transpiration so beeinträchtigt, die Temperatur am Kopfe so erhöht wird, dass ein günstiger Erfolg dieses Verfahrens nicht beobachtet werden kann. Noch seltner als der Kopfschmerz ist der Nackenschmerz, von dem es ausserdem noch schwerer zu entscheiden ist, ob sein Ursprung von jenem oben beschriebenen dem Typhus eigenthümlichen Muskelschmerz oder einer Congestion nach dem verlängerten Marke und seinen Häuten herzuleiten ist. Beginnende Variola hat diese Symptome viel ausgeprägter und regelmässiger als ein beginnender Typhus und sie machen daher, wenn sie sehr heftig auftreten, andere Symptome noch nicht deutlich ausgesprochen sind und Variola-Erkrankungen überhaupt häufiger vorkommen, letztere wahrscheinlicher als den Typhus.

Kreislaufsanomalien.

Es gibt absolut keinen Typhus, bei welchem nicht Veränderungen am Radialpuls und keinen irgend schwereren, bei dem nicht solche am Herzen und am Radialpuls nachzuweisen wären. Die Pulsfrequenz nimmt nicht immer und dann erst einige Tage, nachdem Mattigkeit und Schwindel eingetreten, zu. Schüttelfröste, die nach verschiedenen Handbüchern den solennen Anfang des Fiebers bezeichnen sollen, kommen bei uns nur ausnahmsweise vor und sind nur sieben Mal bei dieser grossen Menge von Kranken aufgezeichnet worden. Es bleibt, wenn einmal die Zahl der Pulsschläge zu steigen begonnen, gewöhnlich nicht bei abendlichen Exacerbationen, wenn auch der Puls schneller des Abends, ist doch auch unter Tags keine vollständige Remission bemerkbar. Uebrigens variirt die Quantität der Schläge besonders bei vorgeschrittenem Typhus ungemein, die geringste, geistige Aufregung, die unbedeutendste Bewegung und Lageveränderung, z. B. beim Essen, Stuhlgang oder Reinigen, vermehrt die Pulsschläge um 20 und 30 in der Minute. Fälle, wo nach dergleichen Anstrengungen der Puls gar nicht mehr zu zählen ist, sind ziemlich häufig und die Prognose ist dabei nicht so schlimm, als man

bei einmaliger Untersuchung eines solchen Pulses und ohne Berücksichtigung des vorausgegangenen anzunehmen geneigt wäre. Aus diesem Umstande erhellt, dass die auf den Puls basirten Schlüsse hier mit grösserer Vorsicht als in irgend einer andern fieberhaften Krankheit zu ziehen sind, häufige Untersuchung und absolute Ruhe des Kranken sind nöthig, wenn die Quantität der Schläge irgend eine prognostische Bedeutung erhalten soll. Im allgemeinen kann man annehmen, dass die Gefahr im geraden Verhältniss zu der unter besagten Cautelen ermittelten Pulsfrequenz steht. In ganz seltenen Fällen kömmt bei robusten, torpiden Individuen während des ganzen Verlaufes eines entschiedenen Typhus ein nicht beschleunigter, eher verlangsamter, jedoch kleiner Puls vor. —

Was die Qualität betrifft, so ist der Puls schon zu Anfang nie so schwer zu unterdrücken und so hart als beim Beginn acuter Exantheme oder bei Entzündungen. Nach einigen Tagen wird er immer weicher, kleiner und leichter unterdrückbar und sehr häufig tritt eine Erscheinung auf, die dem Typhus fast ausschliesslich angehört und nur an Typhösen gut demonstrirt und gelernt werden kann, der Puls wird dicrot, doppelschlägig. Die Frequenz ist hiebei nicht bedeutend, kaum über 100, es erhebt sich die Pulswelle langsam, doch hoch und einen Moment nach begonnenem Abfallen derselben spürt der Finger eine zweite kleine, rasch wieder zurücksinkende Erhebung. Der Finger muss leicht aufgelegt werden, weil durch stärkeren Druck die zweite Welle sogleich unterdrückt wird und die erste bedeutend an Hebung verliert. Dieses merkwürdige Phänomen ist gewöhnlich an beiden, zuweilen nur an einem und dann häufiger am rechten Arme zu finden, verschwindet manchmal schon nach einigen Stunden und dauert in andern Fällen bis in die Reconvalescenz oder bis zum lethalen Ausgange, der bei deutlich und anhaltend dicrotem Puls weit häufiger als die Genesung ist, fort, kann aber bei aufmerksamer und häufiger Untersuchung fast bei jedem Typhuskranken ein oder einige Male nachgewiesen werden. Die nächste Ursache des doppelschlägigen Pulses ist in dem verminderten Tonus der Arterienhäute selbst und secundär in einer unvollkommenen Contraction des entkräfteten Herzmuskels zu suchen. —

Eine andere Anomalie, der unrythmische und ungleiche Puls, kömmt viel seltner und vorübergehender vor als der dicrote. Bei einigen Kranken ist der Rhythmus nur verändert, es bleibt nach einer gewissen Anzahl gleich starker Schläge einer aus, oder ist wenigstens viel schwächer, bei andern aber ist gar kein Rhythmus und keine Gleichheit mehr zu bemerken, keine Welle hat die Grösse und Schnelligkeit der vorhergehenden, worauf dann gewöhnlich ein unzählbarer, undulirender Puls und der Tod erfolgt.

Stokes[1]) erörtert die Veränderungen am Herzen und die daraus entstehenden physicalischen Zeichen im exanthematischen Typhus auf das Genaueste. Wir sind nicht im Stande, diese Erscheinungen bei unserm Abdominaltyphus in der Ausdehnung und Häufigkeit wiederzufinden. Stokes nimmt eine Erweichung des Herzens an und diagnosticirt sie an der Leiche durch die Schlaffheit und Mürbheit des Herzmuskels. Das Herz behält hiebei jede beliebige Gestalt, die man ihm gibt, wie ein feuchtes Tuch und seine Substanz ist leicht zerreisslich und mit dem Finger leicht zu durchbohren, wobei höchst merkwürdiger Weise der

1) Stokes, die Krankheiten des Herzens. Uebersetzt von Lindwurm 1855. p. 301—366.

rechte Ventrikel immer weniger erweicht sein soll als der linke. Sind beide Ventrikel stark erweicht, so fällt das Herz, wenn man es bei den grossen Gefässen fasst und so hält, dass seine Spitze nach oben sieht, über die Hand herab und bedeckt dieselbe wie der Hut eines Erdschwammes oder eine Mütze. Der Muskel ist hiebei stellenweise circumscript weniger gefärbt, von einer klebrigen Flüssigkeit infiltrirt, das Endocardium dunkelviolett. (Leichenphänomen). An diesen erweichten Stellen soll jede Spur von Muskelfaser verwischt sein und in einem Falle, wo die Section 12 Stunden nach dem Tode angestellt wurde, zerfloss das Herz beim leisesten Druck zu einem Brei. Selbst mit dem Microscop konnte man in den Wandungen der Ventrikel kaum eine Spur von Muskelfasern entdecken. — Solche besondere, augenfällige Veränderungen haben wir nie gesehen und sind dieselben ausser von Stokes meines Wissens noch niemals, auch nicht in den oberschlesischen Epidemien, in der Art beschrieben worden. Ich muss gestehen, dass ich meines Theils nicht begreife, wie ein Herz, das beim leisesten Druck zu Brei wird und keine Muskelfasern mehr hat, welche Metamorphosen doch auch nicht mit einem Mal auftreten können, funktionsfähig bleiben mag; wo kein Muskel, keine Bewegung. — Das einzige, was mir am Herzen auffiel, war grosse Schlaffheit, Mürbheit und Erblassung der schön braunrothen Farbe. Will man aber auf die Mürbheit ein so grosses Gewicht legen und daraus verschiedene Symptome im Leben ableiten, so genügt bei der Section der Fingereindruck allein nicht mehr, es muss durch einen einfach zu construirenden Kraftmesser in Zahlen gezeigt werden, mit wie viel geringerer Kraft man das Herz einer Typhusleiche durchdrücken kann, als das einer andern, und ausserdem müssten sicherere Anhaltspunkte gefunden werden, wodurch man Fäulnisserscheinungen von wirklich pathologischen Zuständen unterscheiden könnte. Bei der Palpation und Percussion des Herzens beobachteten wir meist einen schwachen Chok, der nur in ganz kleinem Umfange, und oft da nur mit grösster Aufmerksamkeit zu fühlen war, starker Chok bei schwerem Typhus kömmt zuweilen vor, macht aber die Prognose äusserst ungünstig.

Friedreich[1]) fand bei Typhen mit dierotem Puls, dass das Herz sich vergrösserte, und schreibt diess einer verminderten Contraction des linken Ventrikels zu, wobei aber zu bemerken ist, dass bei weitem nicht immer der grössere oder kleinere Umfang eines gedämpften Percussionstones in der Herzgegend im geraden Verhältniss zur Grösse des Herzens steht. So kann z. B. ein grosses Herz kaum zu percutiren sein, wenn der vordere scharfe Lungenrand sich über demselben ausgedehnt hat, was hauptsächlich geschieht, wenn ein anderer Theil des Lungengewebes für die Luft impermeabel wird. Nachdem nun im Typhus die hinteren Parthien splenisirt sind, dehnen sich die vorderen in Folge ihrer vicarirenden Function möglichst aus, wesshalb mir gerade hier dieser Punkt, Ueberlagerung des ausgedehnten Lungenrandes, volle Berücksichtigung zu verdienen scheint. Die nicht constante Grösse und der je nach der Splenisation wechselnde Luftgehalt der vorderen Lungenparthien macht es mir unmöglich, die Conturen des Herzens genau zu bestimmen. —

Die Erscheinungen bei der Auscultation des Herzens sind wichtige Anhaltspunkte für den Kräftezustand der Kranken.

Ein vollkommenes Aufhören des einen Tones, wie diess Stokes so häufig beobachtet und als Herzerweichungssymptom gedeutet hat,

---

1) Verhandl. d. phys. med. Ges. z. Würzb. V. 2.

haben wir nie ausser in Agone bemerkt, abnormes Ueberwiegen des einen Tones über den andern kömmt häufig vor. Die Schwäche der Töne ist oft sehr bedeutend. Ein deutliches Maass der Zu- und Abnahme derselben hatten wir einmal bei einem Mädchen mit einem systolischen Geräusch über dem linken Ventrikel, das auf der Höhe des Typhus durchaus nicht mehr zu hören war und bei zunehmender Kräftigung immer wieder deutlicher wurde.

Der dicrote Puls hängt eng zusammen mit der Art der Herzbewegung, man kann annehmen, dass entweder der Ventrikel sich auf zweimal zusammenzieht, nicht mehr im Stande ist, durch eine Contraction die entsprechende Blutmenge in die Aorta zu befördern, und so 2 rasch auf einander folgende Wellen erzeugt, oder aber, dass die auf die Ventrikelsystole folgende Vorhofcontraction eine Portion Blut durch den in Folge von Muskelschwäche übermässig erweiterten Ventrikel gleich in die Aorta treibt. (Schiff). Besonders auffallende, auscultatorische Erscheinungen habe ich beim dicroten Pulse nicht finden können. Alle Herzbewegungsanomalien von wirklich sichtbaren Veränderungen des Herzmuskels abzuleiten, scheint mir übrigens nicht richtig zu sein. So wenig man bei der auffallendsten Wirkung der Digitalis, des Secale, des Alkohols etc. an solche denkt, ebenso gut kann man dem Typhus erzeugenden Stoffe eine Wirkung auf die Innervation des Herzens zuschreiben und eine Menge Analogien aus der Toxicologie hiefür beibringen. —

Ein mehr oder weniger deutliches systolisches Blasebalggeräusch, das den Charakter des sog. anämischen hat und am ausgezeichnetsten bei Chlorotischen gehört wird, kömmt im Typhus bei anämischen Individuen, besonders wenn man sie im Bett aufsitzen lässt, häufig vor, und verschwindet in der Reconvaleseenz mit zunehmenden Kräften wieder. —

Prognostisch ist folgendes zu bemerken: Anhaltend frequenter Puls von über 120 Schlägen, anhaltend dicroter oder unrythmischer Puls, starker Herzchok bei schwachem, kleinem Puls und umgekehrt grosser, weicher Puls bei kaum zu fühlendem Chok, beides Zeichen des mangelnden Tonus des einen oder andern Theiles des Circulationsapparates, machen die Prognose höchst ungünstig. Deutliche Remissionen und Exacerbationen, dem Herzen entsprechender, wenn auch kleiner schwacher Puls, ohne ausgesprochen dicrot oder unrythmisch zu werden, lassen einen günstigen Ausgang von Seite des Gefässsystems erwarten.

Temperaturerhöhung.

Eine Ermittelung der Hauttemperatur ist schwierig und zeitraubend. Wir bedienen uns zu derselben dreier Greiner'scher Celsiusthermometer in $^1/_{10}{}^0$ getheilt. Je nach der Dicke des das Quecksilber umgebenden Glases reagirt das Quecksilber verschieden rasch auf Temperaturveränderungen. Unser bestes Thermometer hat ungefährnach 14 Minuten die es umgebende Temperatur des menschlichen Körpers erreicht und zeigt sie constant an, beim schlechtesten dauert es über 25 Minuten, bis die Quecksilbersäule zur Ruhe kömmt, die grösste Differenz aller 3 Thermometer ist $0{,}2^0$ in gleicher Temperatur. Zu genauen Messungen ist also vor allem nöthig, dass man sich immer desselben Instrumentes bedient und genau weiss, wie lange es braucht, die Körper-Temperatur genau anzuzeigen. Es ist unrichtig, wenn man sagt, das Instrument müsse 20 oder 30 oder 40 Minuten liegen bleiben, und es ist überflüssig, wenn man es liegen lässt, bis es 5 Minuten lang auf derselben Höhe stehen bleibt, die Zeit aber muss man wissen, die ein Thermometer braucht, bis es die Temperatur seiner neuen Umgebung con-

stant anzeigt und nach Erfüllung derselben kann man es sogleich ohne Weiteres ablesen und herausnehmen. Der einzige Ort der Messung, wenn viele und länger fortgesetzte Untersuchungen bei Typhuskranken gemacht werden sollen, ist die Achselhöhle, die vor der Einbringung des Instrumentes wohl getrocknet werden muss, weil sonst durch Verdampfung die Temperatur immer verändert wird und ein hermetischer Verschluss der Achselhöhle unmöglich ist. Die übrigen Vertiefungen und Oeffnungen des Körpers, Mundhöhle, Vagina, Anus, Scrotum etc. sind bei Fieberkranken und gar bei Delirirenden kaum zu gebrauchen. Es kömmt nach diesen Cautelen noch viel auf die Einbringung des Instrumentes, seine Biegung und die Lage des einschliessenden Armes an, worüber sich bei den verschiedenen Contouren keine bestimmten Regeln geben lassen. Jedenfalls aber muss bei demselben Individuum auch immer dasselbe Thermometer eine gleich lange Zeit und unter gleicher Biegung des Armes liegen bleiben, wenn irgend brauchbare Resultate erzielt werden sollen. Was nun unsere Messungen betrifft, so war die höchste Zahl im Typhus 40,5 C., also 4—5° über der Normalzahl; überhaupt die höchste, seitdem die Temperatur bei uns beobachtet wird, war im Froststadium bei einem Wechselfieberkranken: 42,3°. Im Allgemeinen fällt und steigt die Temperatur mit dem Pulse und Abweichungen von diesem Gesetze liegen meist in der grossen Veränderlichkeit des Pulses, so dass auf die Temperatur mehr Gewicht zu legen ist, als auf die Pulsfrequenz. Im normalen Typhus ohne Nachkrankheiten sinkt die Temperatur erst nach Abnahme des Harnstoffs auf die Normalzahl herab, was im Durchschnitt eine Krankheitsdauer von 20—30 Tagen erfordert. Die Schwankungen von 0,5—1,0° am Anfange und auf der Höhe der Krankheit haben keinen ganz deutlichen Einfluss auf das jeweilige Befinden und auf die Prognose, wie man auch nicht sagen kann, dass das Steigen der Temperatur im geraden Verhältniss zur Gefährlichkeit stehe, wohl aber kann man mit Bestimmtheit Complicationen oder Nachkrankheiten erwarten, wenn, nach längstens 20—30 Tagen die Temperatur noch nicht zur normalen zurückgesunken ist. Grosse Unterschiede der Wärme zwischen Morgen und Abend um 1—$1^1/_2$° sind weniger bedenklich, als eine immer gleich hohe, wenn sie auch 40° C. nicht überschreitet. Es besteht höchst wahrscheinlich ein bestimmter Zusammenhang zwischen der Wärmesteigerung und der vermehrten Stickstoffausscheidung durch den Harn, zur Feststellung dieses Verhältnisses genügt aber eine zweimalige Untersuchung für den Tag nicht, es müssen da täglich 10—12 Messungen gemacht und die Mittel daraus gezogen werden. Bei den später folgenden Tabellen über die Harnstoffausscheidungen sind die bei jenen Kranken angestellten Temparaturenmessungen beigefügt. —

Veränderungen der Zunge und Mundhöhle, Durst, Ohrensausen, Taubheit.

Bekömmt man Kranke in den ersten Tagen, wo nichts als Mattigkeit und verminderter Appetit an ihnen bemerkt wird, zu sehen, so haben sie fast durchgehends eine weisse, dünnbelegte Zunge, bedingt durch reichliche Abstossung von Epitelien und vermehrte Schleimsecretion, womit die ganze Zunge zäh belegt und insbesondere die papillae filiformes eingehüllt erscheinen. Die grösseren papillae fungiformes ragen hiebei als mehr weniger dunkelrothe Punkte aus dem weissen Beleg hervor und geben der Zunge ein getüpfeltes Ansehen, wie diess auch beim Beginn acuter Exantheme bemerkt wird. Eine derartige Beschaffenheit ist jedoch vorübergehend, der ganze Beleg stösst sich allmählig ab und hinterlässt eine feuchte, glatte, wie mit einem Goldschlägerhäutchen überzogene, oder schon zur Trocken-

heit geneigte, stets hochrothe Zunge. Ist der Zungenbeleg dick und fest aufsitzend, so geschieht diese Abstossung gewöhnlich von der Spitze nach hinten und vom Rande zur Mitte, wodurch der weissgelbe Beleg von immer breiter werdenden, hochrothen Rändern eingefasst erscheint, in manchen Fällen aber beginnt dieselbe zugleich auch central, so dass in der Mitte der Zunge ein schmälerer oder breiterer rother Längsstreif mit entschiedener Neigung zur Trockenheit erscheint, und zu beiden Seiten zwei weissgelbe, feuchtklebrige neben sich hat. Häufig wird der centrale Streif nach vorn breit und verschwindet nach hinten, so dass wir an der Zungenspitze nur ein mit der Spitze nach hinten gekehrtes, rothes Dreieck im weissen Zungenbeleg bemerken. Obgleich diese Veränderungen sehr charakteristisch sind und eine ganz eigenthümliche Art von Ernährungsstörung an der Zungenoberfläche und von Secretionsverminderung der in die Mundhöhle mündenden Drüsenapparate vorzüglich der Speicheldrüsen anzeigen, so findet man microscopisch doch nichts charakteristisches an diesem Zungenbeleg. Vielfache Untersuchungen liessen mich stets nur Pflasterepitelien, dicht mit den von Jul. Vogel zuerst beschriebenen Körnchen, die den Kern meist undeutlich machen, erfüllt, dann jene vier bis fünfmal grösseren braunen, pyramiden- oder hufeisenförmigen Körper, die Papillenüberzüge, und als zufällige Beimengungen die dem Zahnbeleg angehörenden Nadeln, sowie einzelne Monaden, Vibrionen oder Pilzsporen, kurz lauter bekannte, normale oder zufällige Gebilde erkennen. Entwickelt sich der Typhus weiter, so erfolgen sehr bedeutende Veränderungen der Zunge und ganzen Mundhöhle. Die rothe Zunge wird immer trockner, die trockne Oberfläche wird bräunlich, springt auf, es entstehen kleine Blutungen, und in wenigen Tagen bedecken dicke braune Krusten die ganze Mundhöhle, Zunge, Zähne und Lippen, welch letztere bei stärkerer Ausdehnung regelmässig etwas bluten und so immer neue Veranlassung zur Krustenbildung geben. Verminderte, vielleicht ganz sistirte Speichelsecretion, fortbestehende oder selbst vermehrte Absonderung der Schleimdrüsen, Apathie der Kranken, die den Mund fast immer offen haben, und endlich besagte Blutungen sind die Hauptbedingungen zur Entstehung des bekannten, russigen Beleges. Dass andauerndes Offenhalten des Mundes hiezu nothwendig ist, sahen wir deutlich an einem Mädchen, die stets mit geschlossenen Lippen dalag, und trotz der heftigsten, typhösen Symptome immer eine gelbbelegte, klebrige Zunge und weisse, feuchte Zähne behielt. Schabt man Stücke dieser Krusten ab, wobei die unterliegende hyperämische Schleimhaut gewöhnlich etwas blutet und erweicht sie in Wasser, so bekömmt man chocoladebraune Flocken, die aus einer Menge von Kernen, den oben schon beschriebenen Gebilden des Zungenbelegs und verschiedenen zufälligen Beimischungen, Nahrungsmitteln, Haaren, welche Landouzy [1]) gar aus der Zunge herauswachsen lässt, und den unvermeidlichen Verwesungsbegleitern, Pilzen und Infusorien, bestehen, behandelt man sie mit Aether, so entwirren sich meist ovale oder stumpfpolygonale, selten runde 1—3 kernige Gebilde, die mir mehr den Eindruck von Henle's Elementarkörnern oder grossen Zellenkernen mit Kernkörperchen als von wirklichen Zellen machen. Der trocknende, sich zersetzende, vielfach verunreinigte Schleim veranlasst einen nicht zu beschreibenden, intensiven, eckelhaften Geruch, welchem demnach nicht so wie z. B. dem der Variolakranken eine specifische Bedeutung zugeschrieben werden darf. Der Durst steht nicht im geraden Verhältniss zur Trockenheit der Mundhöhle, je

1) Gaz. medic. Paris 1846. p. 153.

trockner diese wird, je mehr der Sopor zunimmt, um so geringer wird das Verlangen nach Getränk, das jedoch immerfort gereichet werden muss und dann in ziemlich grossen Mengen, wie wir aus der vermehrten Harnsecretion sehen, verschlungen wird. Die Trockenheit und der Durst belästigt die Kranken nur in den ersten Tagen, später werden keine Klagen mehr hierüber gehört. —

Mit der Neigung zur Trockenheit einerseits und der vermehrten Epitelbildung andererseits hängt direkt ein niederer oder höherer Grad von Schwerhörigkeit zusammen; indem sich dieser Process in die Eustachischen Trompeten fortpflanzt und sie verstopft, entsteht zuerst Sausen, wahrscheinlich von im Schleim eingeschlossenen Luftblasen herrührend, und dann verminderte Schalleitung. Passavant[1]) hat das Gehörorgan bei einer Anzahl von schwerhörigen Typhuskranken nach dem Tode genau untersucht, und das Trommelfell roth injicirt, die Trommelhöhle und Eustachische Röhre mit zähem Schleim erfüllt, den Inhalt des Labyrinths aber und den Gehörnerven unverändert gefunden.

Bei 79 unserer Typhuskranken ist die Schwerhörigkeit aufgezeichnet worden, bei Febris typhoides kommen diese Symptome der Mundhöhle nur im geringsten Maasse und meist gar nicht zur Beobachtung. Otorrhoe auf beiden Ohren zugleich kam 3 Mal, auf einem Ohre 22 Mal vor. Caries des knöchernen Gehörgangs und Perforation des Trommelfells sahen wir diesen Winter ein einziges Mal. Vollkommene Taubheit tritt fast nie ein, gewöhnlich wird ein hoher Grad von Schwerhörigkeit in einem apathischen Individuum dafür gehalten. Zur Erklärung der vollkommenen Taubheit würden diese örtlichen Symptome kaum ausreichen und wir möchten für diese seltenen Fälle eine toxische Wirkung auf den Ursprung des Gehörnerven annehmen. Die Trockenheit der Mundhöhle dauert kaum jemals über 15—20 Tage an, und verschwindet, wenn andere gefährliche Symptome noch in ihrer ganzen Ausdehnung vorhanden sind. Diagnostisch haben die prägnanten Veränderungen der Zunge zu Anfang des Typhus, besonders die eigenthümliche, hochrothe Färbung, grossen Werth.

Prognostisch kann man annehmen, dass die Gefahr um so grösser, je ausgedehnter die Trockenheit auftritt und je länger sie besteht.

Nasenbluten.

Nicht selten kommen Blutungen aus dem einen oder andern Nasenloche vor, aus beiden zugleich habe ich sie nie beobachtet. Zuweilen sind sie unbedeutend und ohne besondern Einfluss auf den Zustand, doch wird gewöhnlich die Eingenommenheit des Kopfes dadurch etwas gemindert. In den meisten Fällen aber werden diese Blutungen profus, so dass das Blut nicht mehr in Tropfen, sondern in einem fast ununterbrochenen Strahl von der Dicke eines schwachen Federkiels hervorströmt. Selbst wenn man im Hause ist und sogleich gerufen wird, hat der Kranke bis zur Ankunft des Arztes schon mehrere Unzen Blut verloren und sieht anämisch aus. Bei so dringender Gefahr ist möglichst schnelle Stillung indicirt, wesshalb wir früher immer sogleich mit der Peloque'schen Röhre die Nasenhöhle von hinten tamponirten und dann die vordere Oeffnung mit einem grossen Charpiebausch verstopften, wodurch die Blutung auch sogleich steht. In diesem Winter überzeugte ich mich aber zum öftern, dass die Blutungen ihren Ursprung fast immer ganz nahe am Rande des Nasenlochs haben. Es ge-

---

1) Henle und Pfeufer Ztschr. 1849 1 u. 2.

lang mir seit jener Beobachtung immer, durch möglichst tiefe Einbringung eines grossen Charpientampons von vorne, und Vorwärtsbeugung des Kopfes solche Nasenblutungen zu stillen, was wenn es sich ferner bestätigen sollte, jedenfalls ein grosser Vortheil für Kranke und Aerzte wäre, weil ersteren die ziemlich qualvolle, beängstigende Anlegung des hinteren Tampons und die oft schwierige Herausnahme desselben, sowie der lästige, schädliche Geruch des sich schon am zweiten Tage zersetzenden, schleimgemischten Blutes erspart wird, und letztere dem Pflegepersonal die Anlegung des vorderen Tampons leicht lehren und überlassen können. In der Regel bleibt es nicht bei einer Blutung, sondern es finden 3—6 Wiederholungen statt. Prognostisch ist diess Symptom, wenn nicht über ein Pfund Blut verloren geht, nicht so ungünstig als man anzunehmen geneigt ist. Die Reconvalescenz wird natürlich durch Blutverluste in die Länge gezogen.

Exanthem.

Bei aufmerksamer, täglicher Untersuchung findet man bei jedem Typhus irgend einen auf der Haut sich äussernden anomalen Zustand. Es ist nirgends misslicher, als in unserer Krankheit von Tagen und Terminen zu sprechen und den Beginn der Erkrankung festzusetzen, indem die ersten Angaben des Patienten und ein genaues, ärztliches Examen ihm und seinen Angehörigen gegenüber oft eine Differenz von mehreren Tagen ergeben. Also ungefähr 5—10 Tage, nachdem der Kranke sich gelegt hat, treten auf Brust und Unterleib, an den übrigen Theilen nur höchst ausnahmsweise und spärlich, nicht auf einmal, sondern im Verlauf einiger Tage, stecknadelkopf- bis linsengrosse, nicht scharf begrenzte, in der Mitte dunkler, nach der Peripherie zu heller rothe Flecken auf, welche auf Fingerdruck schwindend, sich so gleichmässig wieder röthen, dass ich kaum entscheiden kann, ob die Röthe vom Centrum nach der Peripherie oder umgekehrt wiederkehrt, das erstere erschien mir zuweilen wahrscheinlicher. (Roseola typhosa, taches lenticulaires). Gewöhnlich sind sie durchaus im Niveau der Haut und nur ausnahmsweise erheben sie sich morbillenartig über dasselbe, mit den Haarfollikeln und Schweissdrüsenmündungen stehen sie in keinem Zusammenhang und werden von den Kranken weder empfunden noch bemerkt. Die Zahl und Ausdehnung der Flecke war in dieser Epidemie nicht sehr bedeutend, selten bemerkten wir mehr als 10—20 über Brust und Unterleib zerstreut, und inselförmige, zusammenhängende Gruppen, oder erbsengrosse, dunkel- blau- oder scharlachrothe Flecke, wie Lindwurm[1]), dessen klare Beschreibung des Exanthems der unsrigen zu Grunde gelegt ist, sie für den irischen Typhus angibt, kamen niemals vor, auch steigerte sich die die Roseola bedingende, umschriebene Hauthyperämie niemals bis zum Blutextravasat, so dass zur Zeit der Flecken und aus denselben selbst niemals wahre Petechien entstehen konnten. Der Unterschied zwischen Typhusexanthem und Flohstichen ist nicht immer leicht zu erkennen. Nach Lindwurm kommen die Flohstiche hauptsächlich an den von Kleidern eng umschlossenen Körpertheilen vor und bei den Flohstichen sieht man häufig einen centralen, dunkleren Einstichspunkt. Die Flohstiche werden mit in die Krankheit gebracht, das Exanthem im Verlaufe acquirirt. Auffallender Weise bemerkte ich diese Thiere nie auf Typhuskranken, bei deren Unempfindlichkeit sie

1) Der Typhus in Irland 1853.

gewiss ungestörter leben könnten, als bei den meisten andern Menschen. Wo ich mehr als 6—8 rothe Flecke bei einem Kranken fand, wurden dieselben als Exanthem aufgezeichnet, was im Ganzen unter 97 Typhusfällen 59 Mal geschah, doch ist zu bemerken, dass fast alle einzelne Flecke hatten, die als nicht charakteristisch genug nicht weiter beachtet wurden. Bei Febris typhoides kömmt keine Hauteruption vor. Der Ausbruch des typhösen Exanthems findet nicht auf einmal statt, der Verlauf ist durchaus nicht typisch, und es unterscheidet sich hiedurch wesentlich von den acuten Ausschlägen. Wir sahen es niemals kürzer als 2, in der Regel 4—8, im längsten Falle 14 Tage bis zum vollständigen Verschwinden bestehen, ein nur wenige Stunden bemerkbares, wie einige angeben und desshalb keinen Typhus ohne Exanthem anerkennen, ist uns nicht vorgekommen. Es verschwindet nicht so einfach und schnell als es gekommen, nach mehrtägiger, je nach den Exacerbationen bald hellerer bald dunklerer Röthe werden die Flecke deutlicher, begrenzter, kleiner, dunkelroth und schwinden auf den Fingerdruck nicht mehr, endlich erblassen sie durch Gelbroth wieder zur normalen Hautfarbe. —

Von allen bisher abgehandelten Symptomen ist das Exanthem das diagnostisch wichtigste, und hauptsächlich, wenn es sich um Differentialdiagnose von Typhus und acuter Tuberculose handelt, umgänglich nothwendig. Die Roseola ist dem Typhus ausschliesslich eigen und von allen guten Beobachtern, auch von Hamernjk, der es bei andern Kranken gesehen zu haben glaubte, später aber selbst seine Aeusserungen zurückzog und sich den übrigen anschloss, ihm allein zuerkannt. In prognostischer Beziehung kömmt es weniger auf die Zahl als auf die Farbe und Dauer der Flecken an, je intensiver bläulich sie werden, um so bedenklicher wird der Zustand. Die Angaben von Lombart und Fauconnet, dass bei Kindern reichliches Exanthem die Prognose günstig mache, kann ich nicht bestätigen, indem es bei den von mir beobachteten Kindern nur ausnahmsweise vorkam, bei zweien aber, bei denen allein ich mich desselben deutlich erinnere, der lethale Ausgang erfolgt ist. Schweisse sind selten kritisch, es gibt zwar einzelne Typhöse, die von Anfang an häufig schwitzen und mit Miliarien besäet werden, die meisten aber haben trockne spröde Haut und die Schweisse stellen sich mehr gegen Ende der Krankheit ein.

Urinanomalien.

Ueber den Urin im Typhus war bis vor kurzem nur weniges bekannt, was niemanden wundern wird, der Gelegenheit hatte, die unrichtigen Ansichten vieler Aerzte über Harnuntersuchungen überhaupt und besonders ihre unzureichenden Kenntnisse bezüglich des Procentgehalts der normalen Harnbestandtheile öfter zu erfahren.

Was wurde nicht alles gesprochen und geschrieben über die Reaktion, den Ammoniakgehalt des klaren Typhusharnes und Niemand gab sich die kleine Mühe, zu einem hellen Urin nur einige Tropfen kohlensauren Ammoniaks zuzugiessen? Dieser einfache Versuch hätte die Aerzte, die unermüdlich in jedes Uringlas ihre Reagenspapierchen vergeudeten, leicht belehren können, dass es vergeblich ist, im klaren Urin oder selbst in einem sedimentirenden, dessen Sediment sich beim Erwärmen löst, nach dem übrigens in den kleinsten Spuren schon durch den Geruch sich verrathenden Ammoniak zu suchen, indem durch seine Gegenwart die phosphorsauren Erden, die in keinem Harne fehlen und sich beim Kochen in Wasser nicht mehr lösen, als weisser Niederschlag gefällt werden. Neu-

traler Urin ist ziemlich häufig bei Typhösen mit stark vermehrter Diurese, ammoniakalisch aber wird der Harn im normalen Typhus nie, mischt sich ihm in Folge einer Nachkrankheit Eiter aus den Nieren oder irgend einem Theil der Harnwege bei, so wird durch denselben der Harnstoff bekanntlich rascher zersetzt und es findet sich zuweilen gleich, öfter einige Zeit nach der Entleerung Ammoniak im Urine. Tomowitz[1]) fand in 137 Fällen von Typhus den Harn 90 Mal alkalisch

Becquerel in 38 Fällen 1 Mal.
Andral in 150 „ 2 Mal.

Dieser grosse Unterschied der Tomowitzischen Resultate von denen der übrigen rührt wahrscheinlich von unreinen Aufbewahrungsgefässen her. Es genügt nicht, die Uringläser ausleeren zu lassen. Ein kleiner Harnrest auf der grossen Oberfläche des Gefässbodens entwickelt immer etwas kohlensaures Ammoniak, wodurch dann der frisch hinzugelassene Urin sogleich wieder zur Ammoniakbildung veranlasst wird. Nach meiner Ueberzeugung sind ammoniakalische Harne ohne Eiter, sowie auch die schwefelwasserstoffhaltigen, die diese Beimischung einer Verunreinigung mit Faeces verdanken, lediglich ein Beweis der Unreinlichkeit des Wartpersonals und ich halte desshalb strenge Beaufsichtigung des unreinlichen Personals für viel mehr indicirt als die von Tomowitz zur Bindung des Ammoniaks vorgeschlagenen Acida.

Aehnlich wie mit der Kenntniss der Reaktion verhält es sich mit der von der 24stündigen Harnmenge im Typhus, man liest überall, dieselbe sei vermindert, aber Niemand gibt die Verminderung in Zahlen an. Meine schon vor 2 Jahren veröffentlichten Harnuntersuchungen[2]) geben als Mittelzahl aus 36 Bestimmungen des 24stündigen Harnes an 12 Typhösen 1599 CC. (Ein gesunder Mann von 210 Pfund Körpergewicht hat 1662 CC.).

Es sind diese Zahlen, sowie die der übrigen Harnuntersuchungen vielfach anerkannt, von verschiedenen Seiten bezweifelt worden und man hat sogar zur Vorsicht bei ihrer Annahme gemahnt, allein Untersuchungen die über Typhusharn angestellt worden wären, und andere Resultate geliefert hätten, sind mir noch nicht zu Gesicht gekommen, wesshalb die dort gefundene Mittelzahl wohl vorderhand ihre Giltigkeit behalten wird.

Zur Vorsicht mahnen ist, wenn auch nicht Nutzen bringend, doch jedenfalls bequemer, als selbst untersuchen und, um Sicherheit über die erhaltenen Zahlen zu gewinnen, Tage und Wochen lang die Kranken und das Wartpersonal strenge beaufsichtigen. Zur Beruhigung aller Vorsichtigen habe ich statt ihrer noch fernere Messungen bei 4 Typhuskranken veranlasst. v. Stransky, Coassistent unserer Abtheilung hatte die Güte, diese höchst zeitraubenden Versuche mit aller Genauigkeit und unter persönlicher Ueberwachung der Kranken anzustellen. Wir erhielten bei einem Kranken

aus 18 Messungen 1533 CC.
beim andern aus 19 „ 1699
beim dritten aus 25 „ 856
und beim vierten aus 15 „ 1455 als Mittelzahl für die 24stündige Harnquantität. Als Gesammtmittel dieser 77 an 4 Kranken angestellten Messungen ergeben sich 1386 CC. (Siehe die Zahlen bei den Tabellen der Harnstoffbestimmungen).

---

1) Wien. Zeitschrift 10 u. 11. 1851.
2) Henl. u. Pfeufer's Ztschr. Bd. IV. Heft III.

Eine gewiss normale und keineswegs verminderte Harnmenge. In den ersten Tagen scheint die Harnmenge häufiger vermindert als vermehrt zu sein, ein constantes Gesetz konnte hiebei nicht bemerkt werden.

Auf Albumin wurde der Urin aller schweren Typhösen täglich mittels Salpetersäure und Kochen untersucht und bei 26 Kranken dasselbe deutlich, jedoch nie in solcher Menge wie bei Morbus Brightii, sondern als kleiner flockiger Niederschlag gefunden. Von diesen 26 Kranken starben 18; also fast alle unsere Todten, im ganzen 26, hatten, wenn man 4 typhöse Frauen, die an Cholera starben, abrechnet, mit Ausnahme von 4 Eiweiss im Harne. Von unsern 71 vom Typhus Genesenen hatten nur 8 Eiweiss im Harne, keiner jedoch über 5 Tage lang, alle diese 8 gehörten zu den schwersten Typhen und hatten eine langsame, häufig unterbrochene Reconvalescenz. Diese Zahlen zeigen klar, was für eine prognostische Bedeutung ein eiweisshaltiger Urin im Typhus hat; etwas über $^2/_3$, 69 p. Ct., dieser Kranken ging zu Grunde und die Genesenden hatten einen schweren Typhus und eine langwierige, durch verschiedene Nachkrankheiten getrübte Reconvalescenz durchzumachen. Das Eiweiss findet sich erst bei vollkommen entwickelter Krankheit, bei deutlich ausgeprägten Symptomen, nicht im sog. Vorbotenstadium, dauert bei den meisten wirklich oder fast bis zum Tode und nur diejenigen, bei denen es nach 5 und vielleicht noch ein Paar Tagen mehr wieder verschwindet, haben einige Hoffnung zu genesen.

Die von Frerich's und Städeler im Typhusharne gefundenen Körper Tyrosin und Leucin liess ich unberücksichtigt, weil ich mit der Darstellungsart und den Reaktionen, die übrigens von geübten Chemikern für nicht besonders sicher und charakteristisch gehalten werden, zu wenig vertraut bin. —

Meinen in der früheren Arbeit durch 36 Analysen des in 24 Stunden gelassenen und 24 Procentberechnungen aus unbestimmten Quantitäten typhösen Urines bekräftigten Ausspruch, „dass nämlich der Harnstoff nicht nur im Verhältniss zu den Nahrungsmitteln und dem Kraftaufwand der Muskeln, sondern auch zu der bei gesunden, sich gut nährenden Menschen berechneten mittleren Harnstoffzahl bedeutend vermehrt, das Kochsalz hingegen auf ein minimum vermindert ist," vermag ich nun durch 74 weitere Analysen des 24stündigen Harnes, an 6 Typhösen angestellt, nochmals zu bestätigen.

I. Fall.

Ein Student aus Bamberg, seit 4 Monaten in München trat am 24. Februar 1855 mit deutlichen typhösen Symptomen, die er erst 5 Tage bemerken will, in's Spital, delirirte gleich die erste Nacht, hatte wenig diarrhoische Stühle, die er meist in's Bett gehen liess und vorherrschend starke Intoxicationssymptome, langsamen, intermittirenden Puls, weite Pupillen, Sopor, Zittern, Contrakturen der Armbeuger, eingezogenen Leib, Urinverhaltung etc. Ungefähr am 15ten Tag der Krankheit wird das Sensorium freier, der Puls, der bisher immer zwischen 80—90 hatte, steigt auf 110—120, wird regelmässig aber dicrot, die übrigen Intoxicationssymptome lassen nach, die Brennhitze der Haut, trockne, russige Zunge, Schwäche, Appetitmangel aber bleiben; pyämische Symptome als brandiger Decubitus, Pemphygusblasen auf dem Unterleib, mehrfache Unterhautabscesse und ein grosses Exsudat im rechten Pleurasack stellen sich zwischen dem 15ten und 24ten Tage ein und der Kranke stirbt am 42ten

Tage. Die Section zeigte pyämische Ablagerungen in verschiedenen Organen und flache typhöse Geschwüre ober der Cöcalklappe. — Die ersten beiden Harnuntersuchungen sind werthvoll, weil aller Harn mit dem Catheter genommen werden musste, und wir somit gar keiner Täuschung unterworfen sein konnten, die beiden letzten zeigen uns die Harnconstitution eines nach Typhus pyämisch gewordenen. —

Datum. u. Tag der Krankheit.	Puls. Morg.	Puls. Abd.	Harnmenge in 24 Std.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
27 II. 8	88	88	960	52,8	0,9	1026	Suppe mit Eigelb.	Acid. mur. ʒj. Bad 28°. Ung. mercur. 3j Auf den Kopf.	Pulsus irregularis. Kein Stuhl. Harnverhaltung. Delirien.
3. III. 12	80	100	1000	48,0	0,2	1024	„ Kaffe	Emuls. camphor. (gr. x) ℔ β. Bad 28° cum liq. Kali caust. ℔ j. Kalte Begiessungen.	Ein Stuhl. „
19. III. 28	120	148	700	35,7	0,9	1022	„ „	Decoct. Seneg. Liq. Ammon. anis. Vin. Bordeaux ℔ β. Inf. carn. sal. ℔ β. Laugenbad. Amylonclystiere.	Puls zitternd, viel Husten, 4 mal unter sich, 3 mal den Stuhl begehrt.
26. III. 35	116	124	550	15,4	0,5	1014	„	Malaga 1 ℔ Morph. mur. gr. β.	Acht Tage vor dem Tode. Sehr schwerathmig. Kein Stuhl.

Diese Untersuchungen wurden vom Assistenzarzt H. Dr. Gombart angestellt.

II. Fall.

Eine Magd aus Pleinfeld, $^3/_4$ Jahre in München, 27 Jahre alt, kömmt am 25. III. ins Spital und will schon seit 14 Tagen krank sein. Sie war vor 6 Wochen menstruirt, und hat nun deutliche typhöse Symptome. Dieselben nehmen täglich zu, sie lässt den Stuhl unter sich gehen, und am 15 und 16ten Tage ihres Aufenthaltes im Spital bekömmt sie Blasenlähmung, in Folge deren der Urin täglich 2 Mal abgenommen wird. Die Reconvalescenz geht langsam vor sich, am 43sten Aufenthaltstage bekömmt sie einen Blasencatarrh, der bis zum 74sten dauerte, und wird am 91sten vollkommen genesen entlassen.

Datum.	Puls Morg.	Puls Abds.	Harnmenge in 24 Std.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew,	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
8. IV.	128	116	600	31,2	1,2	1026	Schleimsuppe	Sulfur. ant. aur. gr. i v. pro die Vin. bordeaux ℞ β.	Schwitzt viel. Stille Delirien. Stöhnen. Meteorismus. Beim Catheterisiren soll Urin verloren gegangen sein.
9. IV.	112	112	960	51,8	2,0	1025	„	Inf. Carn. sal. ℞ β. Bad 28°.	Hustet viel und stark, expectorirt wenig. 2 Tage lang kein Stuhl. Sie trinkt nur wenig und schluckweise.

Diese und sämmtliche nun folgende Harnstoffbestimmungen wurden von H. v. Stransky angestellt.

III. Fall.

Ein Maurer von Vilshofen, 27 Jahre alt, seit ½ Jahr in München, betritt 16. V. 1855 das Spital mit den Zeichen eines beginnenden Typhus. Er fühlt sich seit 4 Tagen krank. Am dritten Tage seines Aufenthaltes im Spital beginnt er zu deliriren, hat drei Tage lang Eiweiss im Urin, und delirirt 16 Nächte hindurch. Am 10. Tag der Krankheit bekam er Exanthem, das 8—10 Tage zu sehen war, am 13ten nach starken Schweissen Miliarien. Am 23sten Tage starke Lungenaffektion, Splenisation; hat während der ganzen Krankheit breiigen, später kothigen Stuhl. Er bekam am 33sten Tage einen flachen, groschengrossen Decubitus, hustete fortwährend viel und warf viel Schleim aus. Am 36sten Tage trat plötzlich kalter Schweiss und grosse Angst ein. Am 59sten Tage wurde er 3 Tage lang von Diarrhöe befallen und konnte endlich am 75sten Tage nach 71tägigem Aufenthalt im Spital genesen entlassen werden. Aus 18Messungen ergibt sich als mittlere Harnmenge 1533 C. C.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls. Morg.	Puls. Abend.	Harnmenge in 24 Std.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
20. V. 8	84	88	900	—	—	1025	leere Suppe	Acid, mur. ℈j Bad 25°	Spuren von Eiweiss.
22 10	80	84	700	23,8	0,7	1022	„	Pot. River. ℞β	Deutliche Eiweissreaction. Kein Stuhl. Exanthem.
25 13	76	80	1400	42,0	0,8	1024	„	Mixt. gumm. ℞β.	„ Puls dicrot. Ein kothiger Stuhl.
30 18	88	92	700	26,6	0,7	1024	Schleimsuppe mit Eigelb. Kaffee.	„	Kein Eiweiss mehr im Urin. 3 Mal Stuhl. 1 Mal unter sich.
31 19	96	96	2050	22,5	1,2	1006	„	„	„
1. VI. 20	96	100	950	21,8	0,9	1912	„	„	„ Puls dicrot. 1 kothiger Stuhl.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls. Morg.	Puls. Abend.	Harnmenge in 24 Std.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
2 21	90	90	1300	26,0	0,8	1011	Schleimsuppe m. Eigelb, Kaffee, Glas Bier.	Mixt. Gumm. ℞β.	Etwas Eiweis im Urin, reagirt neutral.
3 22	100	100	1500	22,5	0,9	1009	1/4 Kost, Kaffe, Abends Mus, Glas Bier.	Vin. Bordeaux ʒvj.	Kein Eiweis mehr, reagirt neutral.
4 23	100	—	1880	29,6	0,9	1008	„	Decoct. liehen isl. ʒj—℞j	Mehr Husten.
5 24	100	106	2000	26,0	0,8	1008	„	„	„
9 28	96	94	1870	—	—	1009	„	„	„
10 29	92	92	1280	—	—	1007	„	frei	„
12 31	92	94	2650	—	—	1011	1/2 Kost, Abends Zulage. Glas Bier.	„	„
13 32	88	90	2100	25,2	3,6	1007	„	„	Soll mit dem Stuhl Urin verloren haben.
16 35	88	85	1700	32,2	4,0	1011	„	„	„
17 36	84	108	1625	29,2	1,9	1011	Schleimsuppe	Emuls. camphor. (gr. x.) ℞β.	Puls dierot, kalter Schweis, Beklemmung, Angst, viel Husten. Abends Nachlass aller Symptome.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls. Morg.	Puls. Abend	Harnmenge in 24 Std.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
18 37	96	96	1225	25,6	—	1010	1/4 Kost.	Det. lichen. island. 3j—℥j.	
21 40	78	80	1850	25,9	4,4	1010	1/2 Kost. Abends Zulage.	„ Bad 28°	Reconvalescenz.

IV. Fall.

Ein Fuhrknecht von Günzburg, 28 Jahre alt, der erst seit 8 Tagen in München ist, betritt am 15. III. das Spital. 3 Tage vorher wurde ihm von einem Bader zu Ader gelassen und nun zeigt er deutliche typhöse Symptome. Er verschlimmerte sich bis ungefähr zum 20sten Tag der Krankheit ging aber von da an langsam und mit einigen Unterbrechungen in Genesung über. Er zeigte 4 Tage lang deutlichen Eiweissgehalt. 6 Tage lang war ein Exanthem zu bemerken. Am 24ten Tage bekam er einen kleinen Decubitus. Die mittlere Harnmenge aus 15 Messungen beträgt 1455 CC. Bei diesem und den beiden folgenden Fällen wurde auch die Temperatur gemessen.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls Mg.	Puls Ab.	Temperatur. Mg.	Temperatur. Ab.	Harnmenge in 24 Std. C. C.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
18. III. 7	92	98	39,9	40,0	1100	45,0	0,6	1021	Schleimsuppe.	Acid. mur. ʒβ - Bad 25° Kalte Begiessung.	Geringe Spuren von Eiweiss.
19 8	104	102	39,9	40,0	1500	52,5	0,6	1018	Suppe mit Eigelb.	,,	,,
20 9	100	104	40,1	40,1	—	—	—	—	,,	,,	Ganz besinnungslos. Lässt alles unter sich gehen.
21 10	84	100	39,3	40,0	—	—	—	—	,,	,,	,,
22 11	86	88	39,7	39,7	1250	52,0	0,8	1017	,,	,, Keine Begiessung.	Eiweiss im Urin. Liess 3mal den Stuhl unter sich gehen. Exanthem.
23 12	96	104	38,7	39,7	1850	42,5	1,1	1011	,,	,,	Kein Eiweiss mehr im Urin.
24 13	96	100	40,0	40,0	—	—	—	—	,, Kaffe.	Emuls. camphor. gr. x—$\overline{\mathcal{H}}\beta$	Lässt täglich mehrmals unter sich gehen.
25 14	92	100	39,3	39,7	—	—	—	—	,,	,,	,,
26 15	96	106	40,3	40,3	—	—	—	—	,,	,, Bad.	,,
27 16	96	100	39,5	39,7	—	—	—	—	,,	,,	Splenisation bedeutend. Exanthem verschwunden.

28 17	96	—	39,3	—	2080	—	—	—	,,	frei	Meteorismus. Constipirt.
29 18	92	—	39,4	—	2050	42,6	1,41	1008	,,	,,	,,
30 19	92	—	39,3	—	1400	21,8	0,5	1008	,,	Sol. alumin. 3j—$\overline{\alpha\beta}$ Eisklystiere.	4 dünne Ausleerungen mit Blut- Blutspuren.
31 20	90	—	39,5	—	1600	28,8	0,9	1010	,,	,, Vin. bordeaux.	Urin ist nicht ganz vollständig.
2. IV. 22	92	—	38,8	—	1200	24,0	0,7	1010	,,	,,	,, Kleiner Decubitus.
4 24	90	—	38,0	—	1200	25,2	1,2	1011	$^1/_4$ Kost. Glas Bier	frei	Kothiger Stuhl.
7 27	80	—	37,0	—	1100	—	—	—	,,	,,	Reconvalescent.
8 28	80	—	36,9	—	1650	—	—	—	,,	,,	
10 30	72	—	36,3	—	1150	24,1	2,6	1016	,,	,,	
14 34	—	—	—	—	14^{00}	25,2	3,8	1014	$^1/_2$ Kost. Glas Bier.	,,	
21 41	—	—	—	—	13^{20}	29,0	4,2	1016	$^3/_4$ Kost. Glas Bier.	,,	

Den 30. IV., am 50. Tag der Krankheit, genesen entlassen.

V. Fall.

Ein Hafnergeselle aus Zusmarshausen, 25 Jahre alt, erst seit 2 Monaten in Münehen, kömmt am 24. IV. mit deutlichen typhösen Symptomen, die er schon 4 Tage lang bemerkt, in's Spital. Er zeigte 3 Tage lang Spuren von Eiweiss im Urin, von 7—16 Tag der Krankheit ein Exanthem und bekam in der Reconvalescenz eine Otorrhoe des linken Ohres, die ihn nicht hinderte nach 32tägigem Aufenthalt und 36tägiger Krankheit der Genesung nahe das Spital zu verlassen. Die mittlere Zahl der Harnmenge aus 19 Messungen ist 1699 CC.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls Mg.	Puls Ab.	Temperatur Mg.	Temperatur Ab.	Harnmenge in 24 Std. C. C.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
26. IV. 6	100	108	40,1	40,7	2050	34,8	1,1	1015	Schleimsuppe.	Acid. mur. ʒj, Eisumschläge auf den Kopf. Bad 22°	Spuren von Eiweiss. Nachmittags Frostanfall.
27 7	96	100	40,0	40,9	2200	26,4	1,4	1015	,,	,, Bad 24°	Etwas Eiweiss. Exanthem. 2 dünne Stühle.
29 9	100	96	39,9	—	2200	24,2	2,2	1009	Suppe mit Eigelb. Kaffe.	,,	,, Kein Stuhl.
30 10	96	96	39,5	—	1400	25,2	1,4	1009	,,	,, Bad 27°	Kein Eiweiss mehr im Urin. Viel delirirt. 3 dünne Stühle.
1. V. 11	96	96	39,6	—	1080	25,6	0,8	1005	,,	Emuls. camphor. gr. v —℥β. Einreibungen mit Spirit. camphor.	Puls dicrot. 3 Stühle begehrt. 1mal unter sich.
2 12	88	96	39,4	—	1350	28,3	0,2	1012	,,	,, Bad 25°	Puls deutlich dicrot. 1 dünner Stuhl Nasenbluten.
3 13	96	96	39,4	—	1580	23,7	1,2	1009	,,	,,	Urin schwach sauer. 1 dünner Stuhl. Puls dicrot.
4 14	96	96	39,9	—	2700	27,0	1,8	1006	,,	,,	2 Stühle, der letzte breiig.

5 15	92	96	39,2	—	2050	24,7	1,2	1007	„	„	2 dünne Stühle. Zunge und Mundhöhle wird feucht und reinigt sich.
6 16	92	92	39,4	—	1900	18,7	1,1	1008	„	frei	Ein kothiger Stuhl. Exanthem verschwunden. Schweiss.
8. V. 18	96	100	37,9	—	1250	18,7	0,6	1007	„	„	Miliarien. Kein Stuhl. Otorrhoe.
9 19	—	86	39,2	—	725	20,5	0,9	1015	„	„	„
10 20	—	—	39,0	—	1050	17,6	1,4	1012	„ Glas Bier.	„	Submaxillardrüsen etwas geschwollen. Die Schwerhörigkeit vermindert sich.
16 26	82	—	37,4	—	1600	17,6	3,2	1011	„	.Clysma	Verstopfung. Appetit.
17 27	78	84	37,2	—	1500	—	—	—	½ Kost. Kaffe. Glas Bier.	frei.	Reconvalescent.
18 28	84	—	—	—	2775	27,7	3,1	1007	„ Abends Zulage.	„	
19 29	84	80	37,0	—	1400	15,4	3,3	1010	„	„	
23 33	78	—	—	—	1420	16,8	4,4	1008	¾ Kost. Glas Bier.	„	
24 34	80	—	—	—	2050	22,5	4,1	1010	Ganze Kost. 2 Glas Bier.	„	

VI. Fall.

Ein Eisenbahnarbeiter von Monheim, 28 Jahre alt, seit 5 Monaten in der Nähe von München arbeitend, kam am 28. II. mit deutlichen typhösen Symptomen, die er 4 Tage zu verspüren angab, in's Spital. Er hatte im Beginn der Krankheit 4 Tage lang Eiweiss im Urin, 7 Tage lang das typsöse Exanthem und als Nachkrankheit einen schwachen Blasencatarrh, in Folge dessen wieder einige Tage Eiweiss im Urin und endlich eine harte, schmerzhafte Infiltration am rechten Unterschenkel. Eigenthümlich und einzig in ihrer Art waren die profusen Schweisse des Kranken, welche vom 10ten Tag der Krankheit an fast bis zu seinem Austritt dauerten und die mittlere Harnmenge aus 25 Messungen auf 556 CC. herabbrachten. Der Harn war meistens durch harnsaure Salze getrübt. Nach 76tägigem Aufenthalte wurde Patient vollkommen genesen entlassen.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls Mg.	Puls Ab.	Temperatur Mg.	Temperatur Ab.	Harnmenge in 24 Std. C. C.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
5. III.	106	100	39,3	—	700	28,8	0,5	1024	Schleimsuppe mit Eigelb. Milch.	Acid. mur. ℈j Bad 25° Det. Salep.	Puls dicrot. Zunge trocken. Kein Stuhl.
6	100	104	39,3	—	900	42,3	0,0	1024	,,	Mixt. gg. ℥β.	,,
10										Det. Salep.	Schweiss.
7	100	104	38,5	—	750	34,5	0,4	1026	,,	,,	,,
11										Bad 25°	1 dünner Stuhl.
8	110	108	39,7	—	750	36,7	0,6	1027	,,	,,	,,
12											2 dünne Stühle.
9	104	108	39,8	—	650	33,8	0,5	1026	,,	,,	,,
13									Mus.	Kein Bad mehr.	
10	100	104	39,4	—	730	32,1	1,0	1025	,,	Det. C. Chin. ℈β—℥β	Puls weich und gross.
14											Starker Schweiss.

14 18	80	93	39,5	—	800	35,2	1,6	1026	½ Kost, Abends Zulage. Glas Bier. Kaffe.	frei	Puls dierot, Schweiss. 1 dünner Stuhl.
17 21	98	100	39,6	—	725	26,8	1,1	1026	,,	Op. pur. gr. j.	Es kömmt etwas Appetit. Schlaflosigkeit.
19 23	100	100	39,1	—	1125	37,1	1,3	1025	,,	frei.	Zunge feucht, kein Stuhl.
22 26	98	102	39,6	—	725	29,0	0,7	1025	,, Abends Fleisch.	,,	Kothiger Stuhl.
23 27	96	100	40,1	—	800	28,8	1,1	1024	,,	,,	Kein Schweiss, Abends heisse Haut,
24 28	100	108	40,0	—	850	28,0	1,0	1023	,,	,,	Kein Stuhl. Abends Schweiss.
25 29	100	104	39,4	—	900	31,9	0,9	1023	,,	,,	Ein kothiger Stuhl.
31 35	96	96	37,7	—	1150	29,9	1,1	1019	,,	Morph, mur. gr. ¼.	Puls wieder dierot. 2 dünne Stühle. Schlaflosigkeit.
1. IV. 36	92	80	37,4	—	900	24,3	0,5	1018	,, 2 Glas Bier.	Det. C. Chin. ʒβ—℞β. Bad mit liq. Kali caust. ℞j.	Stark riechende Schweisse.
3 38	86	80	37,0	—	600	12,6	0,6	1020	,, Grösseres Brod.	,, Kein Bad mehr.	Schweiss. Appetit.
4 39	82	84	37,2	—	750	16,5	0,7	1020	½ Kost, grosses Brod, 2 Glas Bier.	,,	Blasencatarrh.
5 40	—	—	—	—	1200	18,0	1,2	1012	,, Abends Zulage.	,,	Grosser Appetit. Blasenschmerzen lassen nach.
11 46	76	80	37,1	—	1250	25,0	2,0	1016	Ganze Kost. 2 Glas Bier.	frei	Reconvalescent.

Datum u. Tag der Krankheit.	Puls Mg.	Puls Ab.	Temperatur. Mg.	Temperatur. Ab.	Harnmenge in 24 Std. C. C.	Harnstoff in 24 Std. Grmm.	Chloride in 24 Std. Grmm.	Spec. Gew.	Kost.	Ordination.	Bemerkungen.
15 50	100	106	39,4	—	580	20,3	0,8	1027	Schleimsuppe.	Mixt. gg. ℋβ Tinct. Op. gutt. xv.	Diätfehler. Diarrhöe.
16 51	102	100	39,2	—	730	24,8	4,1	1022	,,	Tinct. Op. gutt. xxx. Auf 2 Mal.	Heftige Schmerzen in der Cöcalgegend. Abends Nachlass.
17 52	94	—	38,8	—	800	—	—	1020	,, Glas Bier.	frei	Kein Stuhl. Keine Schmerzen.
18 53	80	—	38,0	—	850	24,6	2,0	1020	1/4 Kost, Mus, Glas Bier.	,,	Reconvalescent.
20 55	—	—	37,1	—	1300	36,4	8,0	1020	1/4 Kost. Abends Zulage, 2 Glas Bier.	,,	,,
21 56	—	—	36,8	—	600	17,4	4,4	1023	,,	,,	

Auf diese Zahlen gestützt kann ich mit vollem Recht meine bezüglich des Typhusharnes schon vor 2 Jahren aufgestellten Sätze hier wiederholen:

Im Typhus wird, so lange er zunimmt und die Kranken noch nicht in die Reconvalescenz eingetreten sind, in 24 Stunden mehr Harnstoff, als nach der Nahrung der Kranken und im Vergleich mit gut sich nährenden, gesunden Menschen erwartet wird, nicht weniger, wie in allen Handbüchern und Monographien bisher steht, excernirt, das Kochsalz hat eine der Nahrungsweise ungefähr angemessene, eher verminderte Ziffer. Die in 24 Stunden ausgeschiedene Harnmenge ist im Allgemeinen, dem Durst entsprechend, normal, nicht vermindert, wie bisher überall angegeben wurde, bei grossem Durste vermehrt, bei starker Diarrhöe, profusen Schweissen oder schlechter Pflege der Schwerkranken, Soporösen, denen nicht häufig genug Wasser eingeflösst wird, vermindert. Das Verhältniss des Harnstoffs zum Kochsalz ist kein constantes, im Allgemeinen aber resultirt aus den Beobachtungen, dass, wo auf der Höhe des Typhus der Harnstoff am höchsten, das Kochsalz am niedrigsten gefunden wird. Kehren mit Nachlass des Fiebers sämmtliche Funktionen zu ihrem physiologischen Verhalten zurück, so nimmt trotz der vermehrten Zufuhr stickstoffhaltiger Nahrungsmittel und trotz häufig vermehrter Quantität des 24stündigen Harnes die Harnstoffmenge ab und kömmt unter die beim Gesunden angenommene Mittelzahl. —

Wir haben in den Harnstoffzahlen ein werthvolles Mittel, die mehr oder weniger grosse Störung des Stoffwechsels zu messen, denn wo könnte die grosse Menge Stickstoff, die hier ausgeschieden wird, bei mangelnder Zufuhr und Resorption der Nahrungsmittel anders herkommen als aus den Muskeln? Je grösser die Harnstoffzahlen, um so langwieriger die Reconvalescenz, um so bedeutender die Abmagerung, um so grösser darauf der Appetit, die Neigung die ungeheuern Verluste so rasch als möglich wieder zu ersetzen. Es erhellt daraus zur Genüge die prognostische Wichtigkeit dieser Untersuchungsmethode, einer der grössten Errungenschaften, die die Medicin Liebig zu verdanken hat.

Charakteristische Diarrhöe.

In der Symptomatologie des Abdominaltyphus spielen die Diarrhöen eine Hauptrolle, man stellt die Diagnose ungern, bevor man nicht einen Stuhl gesehen hat. Weil die einzigen constanten und grossen Veränderungen im Darm gefunden werden, so liegt es natürlich nahe, die Faeces genauer zu untersuchen, um, da es im Blute nicht gelingen will, vielleicht hier wesentliche Abweichungen vom Normalzustand zu finden. — Im Anfange haben die meisten Kranken keine Diarrhöe, viel häufiger Verstopfung, die sie sich selbst gewöhnlich so schnell und energisch als möglich zu beseitigen suchen. Bald aber, nachdem der Schwindel und die Abgeschlagenheit einige Tage bestanden, treten fast regelmässig ohne Medicamente dünne Stühle ein, die oft in ungeheurer Menge bis zu 30 in einem Tage dejicirt werden, dieses Semester aber gewöhnlich nicht profus wurden, in den meisten Fällen nur bis zu 4 oder 6, in wenigen bis zu 10 oder 12 sich steigerten. Es gelingt nicht häufig bei irgend schwereren Kranken die Stühle von 24 Stunden sammeln zu lassen. Einige Male, wo es den Wärtern gelungen ist, alles zu bekommen, wog ich sie und fand als maximum 31 Unzen für 24 Stunden. (Der gesunde Mensch gibt nach Höfle 5—6 Unzen Faeces in 24 Stunden von sich). Zugleich bemerkte ich auch, dass die 24stündige Menge in gar keinem Verhältniss

zur Zahl der Stühle steht, mancher Kranke entleerte auf 2 oder 3 Mal mehr Faeces, als ein anderer in 10 oder 12 Portionen, was lediglich auf die Reizbarkeit des sphincter ani ankömmt. Die Dauer der Dirrhöen schwankt zwischen 1 und 30 Tagen, ohne dass äussere Veränderungen an ihnen wahrzunehmen wären; sie erfolgen ohne Leibschmerz nur zuweilen mit Tenesmus, werden von Kollern und reichlichem Gasabgang begleitet und sind unmittelbar nach der Entleerung dünnflüssig homogen, von hellgelber Farbe und eigenem, penetrantem, von dem normaler Faeces sehr verschiedenen Geruch. Das charakteristische Kennzeichen soll nun darin bestehen, dass nach mehrstündigem Stehen, die vorher homogene Masse sich in 2 Theile scheidet. Hellgelbe, nie ganz weisse, flockige Körper sinken zu Boden und über ihnen sammelt sich eine gelbe, trübe Flüssigkeit von 1004—1006 spec. Gew., wodurch endlich 2 scharf geschiedene Schichten gebildet werden. Die Dicke dieser beiden Schichten ist gewöhnlich ziemlich gleich, doch kommen auch, je nachdem die Diarrhöen sehr profus oder dickflüssiger sind, bedeutende Verschiedenheiten hierin vor. Man hat an dem Vergleich des Dickenverhältnisses dieser beiden Schichten zu einander einen guten Anhaltspunkt zur Beurtheilung der Menge des Darmsecretes, je grösser die obere, wässerige Schichte, um so stärker ist die Darmtranssudation, um so mehr lösliche Salze gehen durch den Stuhl ab und es ist desshalb gut, wenn man die Dejektionen in einem hohen Cylinderglase von gleichem Quecrdurchmesser aufheben lässt. Durch Filtrirpapier fliesst die obere, nur schwach getrübte Flüssigkeit langsam und klar durch, das Filtrat trübt sich aber nach einigen Stunden wieder; bringt man den ganzen geschüttelten Stuhl auf das Filter, so erhält man nur einige Tropfen Filtrat, sobald einmal die Flocken sich gesenkt haben, fliesst nichts mehr ab.

Findet sich diese Theilung in 2 Schichten in keiner andern Krankhet, nur im Typhus, ist sie wirklich charakteristisch?

Diese Frage muss mit Nein beantwortet werden. Es ist allerdings richtig, durch ein einfaches, in einigen Stunden genommenes Laxans erreicht man selten eine solche Transsudation, durch Tartarus stibiatus aber und Drastica, besonders wenn sie einige Tage fortgereicht werden, kann man Stühle bewirken, die dem äussern Ansehen nach, was Grösse der Schichten, Farbe und Form der zu Boden gesunkenen, flockigen Massen betrifft, von Typhusstühlen nicht zu unterscheiden sind. Am deutlichsten sah ich diess noch vor kurzem bei einem Kranken mit Rheumatismus acutus, der mehrere Tage ziemlich grosse Dosen Colchicum erhalten hatte, und darauf hellgelbe, in 2 Schichten zerfallende, kleinflockige Stühle bekam, die Niemand mehr von typhösen zu unterscheiden vermochte. Der einzige Unterschied, den ich zwischen solch diarrhoischen Stühlen und typhösen auffinden konnte, besteht in der Reaktion; das Serum typhöser Stühle bläut viel deutlicher geröthetes Lakmuspapier als das diarrhoischer und zwar rührt diese Reaktion von kohlensaurem Ammoniak her, denn nach dem Verdampfen beider Stühle auf dem Wasserbad und Wiederauflösen in Wasser, reagiren beide gleich neutral oder kaum merklich alkalisch in Folge einer kleinen Menge kohlensaurer Alkalien; feuchtes Bleizuckerpapier über die Stühle gehalten wird in beiden Fällen nach einigen Stunden braun, im Typhus aber früher, als bei einfacher Diarrhöe. Es entwickelt sich also dort das Schwefelwasserstoffgas früher als hier. Geruch, Farbe, Consistenz, Theilung in 2 Schichten haben beide Arten von Stühlen gemein, ein vorwiegender Gehalt an kohlensaurem Ammoniak und eine frühzeitigere Entwicklung von Schwefelwasserstoff unterscheidet den Typhusstuhl einigermaassen vom diarrhoischen. —

Lehrt uns die microscopische Untersuchung des Typhusstuhles charakteristische Gebilde kennen?

Mir ist es nicht gelungen, solche zu finden. Es ist nichts misslicher, als Stühle microscopisch zu untersuchen, bei einem solchen Gemenge von Nahrungsmitteln und Produkten des ganzen Nahrungsschlauches ist die grösste Vorsicht bei Beurtheilung und Deutung des gefundenen nothwendig, nirgends mehr als bei diesen Untersuchungen sind so viel Täuschungen vorgekommen und wieder berichtigt worden.

Wäscht und schlemmt man etwas aus der untern, kleinflockigen Schichte mit Wasser gehörig aus, (das Schlemmen geschieht am besten auf flachen Porcellantellern, das Waschen durch Schütteln einer kleinen Portion Faeces mit der 6—8 mal grösseren Menge Wasser in einem Reagensröhrchen) so bleiben hellgelbe Körner, kaum von der Grösse eines Stecknadelknopfes und kleine Flöckchen übrig, die aus einer völlig formlosen, gegen Reagentien fast ganz unempfindlichen Körnchenmasse bestehen. Dünne, diarrhoische Stühle zeigten mir diese runden, hellgelben Körner nicht so zahlreich, hart und abgerundet, im übrigen sind beide Stuhlarten ziemlich gleich. In diesen stecknadelkopfgrossen Körnern bemerkt man nun ausserdem intensiv gelb oder hellbraun gefärbte Schollen, Fragmente von Epitelien — ganze Cylinderepitelien sind äusserst selten — und eine Menge braune, fein granulirte Kugeln von verschiedener Grösse und ohne Hülle, was man durch vorsichtige Compression leicht ermitteln kann, indem die gepresste Kugel zuerst heller wird, die Granula sich gleichmässig ausdehnen, bei zunehmendem Druck nach allen Richtungen hin auseinanderweichen, keine sichtbare Membran zurücklassen und bei frühzeitiger Aufhebung des Drucks, bevor die Körnchen sich ganz getrennt haben, das frühere Volumen der Kugel nicht mehr hergestellt werden kann. Neben diesen Gebilden finden sich immer noch beim Zerquetschen 0,003—0,006‴ grosse, braune, oft doppeltconturirte, runde, ovale, zuweilen deutlich rhombische, das Licht stark brechende Körper. Zimmermann [1]) hat 14 verschiedene Körper in den Typhusstühlen gesehen, gemessen und als eigenthümliche, charakteristische Gebilde beschrieben, ausser den Unterschied in der Grösse und hiemit zusammenhängend der Farbennüance konnte ich morphologisch und chemisch nichts abweichendes weder in diesen Kugeln, noch den ovalen oder rhombischen Körpern entdecken. Gegen Essigsäure, verdünnte Mineralsäuren und Alkalien sind sie ohne alle Reaktion, durch concentrirte Säuern und kaustische Alkalien werden sie, wie alles organische zerstört. Im normalen Stuhl finden sich diese Kugeln nicht. — Die berüchtigten Tripelphosphate fehlen nirgends, sind aber im Typhus viel häufiger als in den übrigen Stühlen und vermehren sich bedeutend beim Stehenlassen, was ich dadurch gefunden habe, dass ich die obere, flüssige Schichte eines Typhusstuhles, in dem sich diese Krystalle reichlich fanden, durch ein doppeltes Filtrum filtrirte und im Anfangs klaren Filtrat nach 24 Stunden wieder eine Menge neuer Tripelphosphate nachweisen konnte. Infusorien fehlen in keinem Stuhle, Pilze bemerkte ich nur ein einziges Mal. Lässt man einige Tropfen der flüssigen Schichte auf einem Uhrgläschen verdampfen, so bleiben viele und grosse Kochsalzwürfel, um die nie fehlenden Epitelfragmente gelagert, einige Tripelphosphate und Dumbbells als Rückstand. —

Der gelbe Farbstoff der unteren flockigen Schichte kann durch öfteres Schütteln mit Weingeist vollkommen entfernt werden, morphologisch

---

1) Deutsch. Klinik 1854. Nr. 19.

wird durch diese Behandlung nichts klarer. Dass diese Körner und Flocken ein Produkt der typhösen Geschwüre oder gar abgestossene Schorfe sein sollen, ist gewiss ein Irrthum, schon ihre Quantität macht diese Ansicht mehr als unwahrscheinlich, denn Fälle, wo täglich 10—12 Stühle, aus welchen zusammen immerhin sich ein Paar Unzen dieser Körner auswaschen lassen, 14 Tage und selbst 3 Wochen hindurch entleert und wo bei der Sektion dann nur einige kleine Geschwüre gefunden wurden, sind gar nicht ungewöhnlich, sowie auch der umgekehrte Fall, wo man bei Lebzeiten fortwährend kothige Stühle, und dennoch bei der Sektion grosse und zahlreiche Geschwüre sieht, häufig genug vorkömmt. Die flüssigen Stühle sind als das Produkt der ganzen Darmschleimhaut, auf der eine Epitelwucherung und übermässige, seröse Transsudation stattfindet, anzusehen, sie werden wohl durch den Reiz der Geschwüre veranlasst, sind aber ebensowenig, wie die Diarrhöen bei Phthisikern mit tuberkulösen Darmgeschwüren als nothwendige Folge dieser tuberculösen Geschwüre auftreten müssen, die unbedingte Consequenz der typhös infiltrirten oder exulcerirten Plaques.

Wirkliche Schorfe sehen ganz anders aus, ich habe bisher trotz vielen Suchens nur einen einzigen, deutlich erkennbaren in einem blutigen Stuhle gefunden.

Derselbe war eine grünlichschwarze, vielfach nach allen Richtungen ausgefranzte Membran von der Grösse einiger Linien, in der man eine Menge rhombischer Hämatoidinkrystalle, lauter fast gleich grosse 0,003—0,004‴ messende Kerne, schwarze Pigmentkörner und noch ziemlich gut unterscheidbare, schwach conturirte Bindegewebsstränge, kleinere und grössere Fetttropfen, Tripelphosphate und verschiedene vegetabilische Speisereste erkennen konnte.

Zuweilen finden sich in typhösen, häufiger in diarrhoischen Stühlen gelbliche, glashelle Klümpchen, die im Typhus nicht selten mit Blutstreifchen durchzogen sind, und sich als Schleim, wahrscheinlich vom Mastdarm secernirt, zu erkennen geben. Sie zeigen ganz dasselbe microscopische Verhalten wie normaler Nasenschleim, die Schleimkörperchen sind natürlich von dem beigemengten Farbstoff intensiv gelb gefärbt. Blutkörperchen kommen ausser in diesen Schleimklümpchen übrigens in typhösen Stühlen häufig vor, sind aber durch die gleichmässige, gelbe Färbung und wegen ihrer geschrumpften Form schwer zu erkennen. Bei bedeutenderen Darmblutungen bedarf es des Microscopes nicht.

Alle die bisher beschriebenen Gebilde stammen wirklich vom Darmrohr oder den in dasselbe mündenden Drüsensecreten und sind in der Hauptsache zerfallende Epitelialgebilde, die Körnchenhaufen vielleicht der geronnene Theil des Darmtransudates; ihnen sind nun die verschiedenen unverdauten Reste der Nahrungsmittel beigemengt. Speisen, die im festen Stuhl nicht mehr zu finden sind, kommen im diarrhoischen und typhösen wieder zum Vorschein, beim typhösen geht es so weit, dass verschluckte Stückchen weissen, weichen Brodes mit ihrer ganzen Contur, mit ihren Rissen und Poren wieder erscheinen, auch die sogenannten Suppenkräuter, feingeschnittene Wurzeln und Blätter gehen unverändert wieder ab, woraus sich nun leicht abnehmen lässt, mit welcher Umsicht die Diät Typhöser einzurichten ist. Die Wurzelpartikelchen und die Hüllentheilchen der Kerne, aus welchen die Schleime bereitet werden, zeigen die mannigfaltigsten, microscopischen Gebilde, als Parenchym- Merenchym- und Prosenchym. zellen, Spiral- Ring- Treppen- getüpfelte, poröse Gefässe und Bastzellen, und fast niemals fehlen jene durch Erhitzen eigenthümlich gesprungenen und zerrissenen Amylonkörner, die sich dem weniger Geübten durch ihre

brillante Jodreaktion sogleich zu erkennen geben. Es gehört zur Erkennung aller dieser Formen einige Vertrautheit mit dem Microscope und namentlich eine häufige Vergleichung der Nahrungsmittel und der darauf entleerten Faeces, ich könnte auch leicht eine Anzahl mieroscopiseher Bilderbögen aus meinem Zeichenbuche beifügen, bin jedoch der Meinung, dass diese Abbildungen für den Leser nur von geringem Interesse und dem folgenden Untersucher bei der Verschiedenheit der Typhusdiät an verschiedenen Orten von wenig Nutzen sein werden. —

Zuweilen finden sieh am Boden von Typhusstühlen ausser den gelben oder grüngelben Flocken und Bröckchen noch sehwarze Körner, die durch Sehlemmen isolirt werden können, microscopisch keine auffallenden Unterschiede mehr bieten, mieroscopisch aber eine vielfach verschiedene Struktur erkennen lassen und bisher für Blutfarbstoff gehalten wurden. Durch Vergleich mit Gewürzen und sehwarzgerösteten Nahrungsmitteln konnte ieh folgende Körper constatiren:

1) Das Pulver gebrannter Kaffebohnen.
2) Das gerösteter Rüben und überhaupt die vielfachen Mischungen von Wurzeltheilen, Kohle und Schmutz, die im Surrogatkaffe vorkommen.
3) Reine Stückehen von Muskatnüssen.
4) Reine Kohlenstückchen, wahrscheinlich aus der Grundfläche der damit immer verunreinigten Semmeln oder durch Kochen auf offenem Feuer den Speisen beigemengt und endlich in den seltensten Fällen:
5) Wirkliche Hämatoidin- und Bilifulvin-Krystalle, mit dem von ihrem Entdecker Virehow [1]) beschriebenen ehemisehen und morphologisehen Verhalten.

Die Beimischung gerösteter oder verbrannter Nahrungsmittel muss natürlich in allen Stühlen und in noch grösserer Ausdehnung vorkommen, aber diese Krystalle und Körner von Blutfarbstoff, gewiss die Produkte kleiner Blutungen der sich reinigenden Gesehwüre, wofür auch ihr Vorkommen in den Schorfen spricht, habe ich bisher nur in typhösen Stühlen gefunden, übrigens zu wenig diarrhoische untersueht, als dass ieh sie den letzteren vollkommen abspreehen dürfte. —

Aus all dem Gesagten geht hervor, dass die mieroseopische Untersuehung des Typhusstuhles nur unbedeutende, zweifelhafte, wenig charakteristisehe Anhaltspunkte für die Diagnose gibt, wir wollen nun sehen, ob vielleicht die Chemie uns solche zu liefern im Stande ist.

Die einfachste Prüfung der oberen, flüssigen Schichte, die auf Eiweiss, lehrte mich in vielen Versuchen mit Bestimmtheit, dass die hellgelben Typhusstühle kein Eiweiss enthalten, so wie aber ein Stich in's Röthliche zu bemerken ist, was im frischen Stuhl von beigemengtem Blutfarbstoff herrührt, so findet man im Filtrat immer Eiweiss. Auf Zusatz von einigen Tropfen Salpetersäure, wodurch zuerst das Ammoniak neutralisirt und die Kohlensäure verjagt wird, entsteht ein feinfloekiger Niedersehlag, und wenn Simon bei seinen Stuhluntersuehungen gewöhnlieh Eiweiss fand, so ist anzunehmen, dass er gerade in einer Epidemie, während welcher kleine Blutbeimisehungen häufig waren, die Stühle untersuehte. — Durch Salpetersäure oder einfaeh längeres Stehenlassen färbt sich der gelbe Farbstoff schön rosenroth, die eigenthümlichen Farbensehichten, die man durch Salpetersäure und Gallenfarbstoff erhält, finden sich in Typhusstühlen niemals, der Nachweis anderer Gallenbestandtheile durch Pettenkofer's Probe mit Zucker und Schwefelsäure ist mir nie deutlieh gelungen.

---

1) Arch. f. pathol. Anatom. Bd. I. p. 363.

Bei Typhösen, welche zu Anfang der Krankheit grosse Dosen Calomel und hierauf grüne Stühle bekamen, stellte ich bei 3 Fällen ausführlichere Versuche an und kam zu folgenden Resultaten: Nach so grossen Dosen von ℈β—℈j findet man wirklich am Boden ein schwarzes Pulver von Schwefelquecksilber, welches sich durch Schlemmen ziemlich gut isoliren lässt und in einem Kölbchen erhitzt in einigen Schichten sich verflüchtigt, in der obersten Schichte erkennt man mit der Lupe deutliche Quecksilberkügelchen. Es ist diess Quecksilber nach grossen Dosen Calomel schon von Orfila (nach Gr. 7—8) und dann von Merklein, Höfle, Lehmann und andern nachgewiesen und dieser Nachweis vielfach zur Erklärung der grünen Farbe benutzt worden. Dabei ist nur auffallend, warum niemand von den grünen Stühlen nach kleinen Dosen Calomel spricht, die ebenso grün sind als die nach grossen und dass noch keiner der Beobachter bemerkt hat, dass ein kleines Kind, dem man in einem Tage einen einzigen Gran Calomel, in 6 oder 8 Dosen getheilt, gegeben hat, die nächsten 2 und selbst 3 Tage lang grosse Mengen grasgrüner, schleimiger Excremente natürlich ohne nachweisbares Schwefelquecksilber entleert. — Im Verlaufe der Streitigkeiten über diese Stühle wurden endlich 2 Fragen formulirt: 1) Hängt die grüne Farbe von der mechanischen Beimischung des Schwefelquecksilbers oder 2) hängt sie von vermehrter Galle ab? Wie man auf die zweite Frage eigentlich kam, ist mir ein Räthsel, denn man sieht ja in der Regel nicht mehr sondern eben grün gefärbte Stühle und es hat ja doch unmöglich die Farbe einen Einfluss auf die Menge, die grössten Mengen braunen Farbstoffs werden desshalb niemals grün aussehen, und die kleinsten Mengen des grünen Gallenfarbstoffs, einer wahrscheinlichen Oxydation des braunen, genügen eine grosse Quantität Schleim und Speisereste grün zu färben. Die Fragen müssen offenbar so gestellt werden: Hängt die grüne Farbe der Calomelstühle 1) von beigemengtem Schwefelquecksilber oder 2) von einer Modification des gewöhnlichen, braunen Fäcalfarbstoffes ab?

Gerade schon die Art des Vorkommens des Quecksilbers in den Calomelstühlen spricht dagegen, dass dasselbe durch seine mechanische Beimischung die grüne Färbung verursache, denn wo es überhaupt gefunden wurde, geschah es durch Sammeln des schwarzen Pulvers am Boden des Gefässes, indem es gemäss seiner specifischen Schwere sich in dünnen Stühlen bald zu Boden senken muss. Ferner dürften immer nur einige wenige Stühle grün gefärbt sein, jeder Kinderarzt kann aber meine obige Behauptung bestätigen, dass die Kinder auf einen Gran Calomel mehrere Tage lang grüne Stühle bekommen und dass bei Kindern überhaupt oft grüne Stühle ohne alles Calomel bemerkt werden. Folgende Versuche, die ohne besondere chemische Kenntnisse bei jeder Sektion angestellt werden können, bringen diese viel besprochene aber wenig untersuchte Färbung in's Klare. Verdünnt man eine halbe Unze brauner Menschengalle mit der 3—4fachen Menge Wasser, reibt sie mit einem Gran Calomel einige Minuten ab und lässt dann das ganze Gemenge ruhig stehen, so hat man nach mehreren Stunden statt der braunen eine intensiv dunkelgrün gefärbte Flüssigkeit und das weisse Calomel liegt grauschwarz am Boden, während eine andere Portion ebenso verdünnter, nicht mit Calomel behandelter Galle ihre braune Farbe unverändert behalten hat. Durch schwaches Erwärmen, kaum bis zum Siedpunkt, kann man in der mit Calomel gemischten Galle sogleich die grüne Farbe erzeugen und das Pulver schwärzt sich sogleich. Filtrirt man aber diese dunkelgrüne, trübe Flüssigkeit, so bekömmt man ein ebenso intensiv grünes, klares Filtrat.

Es ist also eine mechanische Beimischung von Schwefelquecksilber nicht nöthig, sondern es wird eben durch Gegenwart von Calomel die Umwandlung des braunen Gallenfarbstoffs in den grünen befördert. Dieselbe Farbenveränderung kann auch durch Sublimat und Salpetersäure erzeugt werden, während andere Metallsalze, schwefelsaures und kohlensaures Blei, Magister. Bismuth. und Ammoniumeisenchlorid, selbst nach längerem Kochen und Stehenlassen kaum eine hellgrüngelbe Färbung zu Stande bringen. Nicht alles Calomel wird bei diesem Vorgange Schwefelquecksilber. Etwas wird reducirt und man bekömmt, wenn man das schwarze Pulver auf ein Goldplättchen bringt, immer einen schwachen, weissen Beschlag auf demselben. Der Schwefel lässt sich dadurch nachweisen, dass man in der mit Wasser verdünnten salpetersalzsauren Lösung mit salpetersaurem Baryt einen weissen Niederschlag, aus schwefelsaurem Baryt bestehend, erhält.

Wie lange diese Umwandlung des braunen in den grünen Farbstoff fortdauern kann, ob noch andere chemische Processe, wie sich erwarten lässt, dieselbe vermitteln können und wodurch sie verhindert wird, müssen weitere Experimente lehren, für unsern Zweck genügen die vorstehenden Versuche vollkommen, indem sie zur Evidenz beweisen, dass die durch kleine oder grosse Gaben Calomel entstehenden grünen Stühle ihre grüne Farbe einer Modification des braunen Farbstoffs verdanken und nicht von beigemischtem Schwefelquecksilber herrühren.

Ueber die Menge der Gallensecretion, die unbegreiflicher Weise hiebei auch zur Sprache kam, lässt sich durch Untersuchung der Stühle gar nichts entscheiden, denn wenn auch, wie es wirklich der Fall ist, die Pettenkoferische Reaktion mit dem alkoholischen Extrakt der grünen Stühle eintritt, also Gallenbestandtheile zugegen sind und wenn auch das alkoholische Extrakt des luftbadtrocknen Rückstandes die Gallenbestandtheile einiger Maassen isolirt enthalten mag, so sind jedenfalls diese Versuche höchst ungenau und zudem nützt auch hier, wie beim Harn, eine Procentberechnung wenig, sondern es müssten die Darmentleerungen von gewissen Zeiträumen mit einander verglichen werden. Sehr abweichend von den Zahlen der übrigen Untersucher sind jene Merkleins [1]), welcher über die Hälfte des festen Rückstandes verschiedener typhöser Stühle sowohl vor als nach Calomelgebrauch in Alkohol sich lösen lässt, während Wehsarg [2]) und Ihring [3]) gewöhnlich nur $^1/_4$, höchstens $^1/_3$ aus dem Rückstand fester und diarrhoischer Excremente in Alkohol auflösen konnten. —

Der einzig richtige Weg, die Wirkung des Calomel's auf die Quantität der Gallensecretion kennen zu lernen, ist der von Buchheim [4]) vorgeschlagene. Buchheim legte an Hunden künstliche Gallenblasenfisteln an und fand, dass durch Calomelgebrauch wirklich eine vermehrte Gallensecretion neben reichlicher Schleimabsonderung bewirkt werde. Sollte sich diess Faktum in ferneren, bei der grossen, therapeutischen Wichtigkeit höchst wünschenswerthen Versuchen bestätigen, so ist diese Frage vollkommen entschieden, durch Stuhluntersuchungen aber kann sie niemals beantwortet werden. — Auf Tyrosin und Leucin untersuchte ich nicht.

Der ammoniakalischen Reaction und der frühzeitigeren Entwicklung

---

1) Die grünen Stühle. München 1842.
2) Untersuchungen der Faeces gesunder Menschen. Giesen 1853.
3) Untersuchungen menschlicher Faeces unter verschiedenen pathol. Verhältnissen. Giessen 1852.
4) Lehmann, phys. Chem. Bd. II. p. 119.

von Schwefelwasserstoffgas wurde schon oben Erwähnung gethan. — Kocht man das Filtrat eines Typhusstuhles mit Kupferoxyd und filtrirt, so zeigt sich in diesem letzteren Filtrat keine blaue Färbung, kein Kupfergehalt und überhaupt gar keine Veränderung, so dass wir zum Schlusse berechtigt sind: In typhösen Stühlen ist kein Glykocoll. —

Dass der Riechstoff der Stühle, den Liebig durch Zusammenschmelzen von Kali causticum und Eiweiss künstlich dargestellt hat, hauptsächlich von der beigemengten, sich zersetzenden Galle herrührt, kann man leicht an den grauen, fast geruchlosen, oder nach gährendem Schleim riechenden Faeces Icterischer beobachten, dass er flüchtig ist, geht daraus hervor, dass ein Stuhl nach langsamem Abdampfen bis zur Trockenheit keinen Geruch mehr hat und ihn nach Wiederauflösen in Wasser auch nicht mehr bekömmt. Ein so wieder aufgelöster, eingedampfter Stuhl hat einen ganz schwachen, Buttersäure ähnlichen Geruch, der auf Zusatz von Schwefelsäure viel deutlicher wird. —

1000 Theile frischer Typhusfäces geben nach 6 Beobachtungen bei 120° C. festen Rückstand

42,4
32,0
20,8
37,2
28,5
30,6

während normale Stühle nach Wehsarg's Bestimmungen zwischen 250 und 300 festen Rückstand geben. Im normalen Stuhl sind fast 10 Mal mehr feste Theile als im typhösen, der 24stündige Typhusstuhl wiegt aber dafür durchschnittlich 6 — 8 Mal mehr als der normale und enthält bei der geringen Speisezufuhr natürlich nur wenig Reste derselben, während der normale einen grossen Theil seines Gewichtes den unverdaut wieder abgehenden Nahrungsmitteln verdankt. —

Nachdem nun durch diese einfacheren, chemischen Untersuchungen keine besondern chemischen Körper nachgewiesen werden konnten, so unternahm ich ausführlichere Versuche, die ich auf die gütige Erlaubtniss des Herrn Prof. v. Liebig in dessen Laboratorium vornehmen durfte und hiebei auf das freundschaftlichste mit Rath und That unterstützt wurde. —

Um einmal dem Geruch nach ranzigem Fett, der sich an den abgedampften Stühlen auf Zusatz von Schwefelsäure zeigt, näher auf die Spur zu kommen, wurden 11 Unzen Typhusstuhl auf dem Wasserbad eingedampft und dann mit etwas Wasser und Phosphorsäure destillirt. Das Destillat hatte einen sehr starken, widerlichen Geruch, der jedoch nicht im geringsten an den der Faeces erinnerte, und reagirte stark sauer. So lange das Destillat noch etwas warm ist, bleibt es vollkommen klar und farblos, bei niedriger Temperatur aber fallen sogleich Fettschuppen von intensivem Geruch heraus, die bei einiger Erwärmung sich als Fettaugen auf der Oberfläche sammeln. Neutralisirt man diese Fettsäuern mit kohlens. Natron und dampft vorsichtig auf dem Wasserbade ein, so bekömmt man einen schmierigen, schuppigen, gelben Rückstand, der sich auf Zusatz einer geringen Menge Wasser leicht wieder löst. Giesst man zu dieser Lösung Schwefelsäure, so entsteht an der Oberfläche eine dünne Fettschichte von starkem Geruch nach Fettsäure, destillirt man nun diese möglichst concentrirte, mit Schwefelsäure versetzte Lösung nochmals, so bekömmt man ein noch sauerer reagirendes Destillat von höchst intensivem Geruch. Neutralisirt man mit kohlensaurem Natron und giesst einige Tropfen Eisenchlorid zu, so färbt sich die Flüssigkeit nicht roth, gibt

man aber hierauf einige Tropfen einer ganz verdünnten Lösung von essigsaurem Natron hinzu, so röthet sich sogleich die ganze Flüssigkeit, ein Beweis, dass neben der zu suchenden Essigsäure im Destillate keine Stoffe sind, welche möglicherweise diese Essigsäurereaction, rothe Färbung durch Eisenchlorid hindern. Essigsäure ist also nicht im Typhusstuhle. Ich destillirte und behandelte nun ebenso einen ganz dünnen, einfach diarrhoischen und einen normalen Stuhl, nirgends trat Essigsäure auf. Die Angabe Braconnot's [1]), der in einem diarrhoischen Stuhle Essigsäure dadurch gefunden haben will, dass er den festen Rückstand mit Alkohol extrahirte und dann durch Zugiessen von Schwefelsäure den Geruch von Essigsäure bekam, beruht auf einer Geruchstäuschung. Ich habe diesen Versuch nachgemacht und allerdings auch einen der Essigsäure ähnlichen, stechenden Geruch bekommen, durch Destillation aber lässt sich dieselbe in keinem Stuhl nachweisen. —

Neutralisirt man genau mit kohlensaurem Natron ein Destillat, das mit Phosphorsäure möglichst concentrirt destillirt wurde, und kocht es mit Quecksilberoxyd, so wird dasselbe nicht im geringsten reducirt; weder im Destillat von typhösen, noch diarrhoischen, noch normalen Stühlen. Gab man aber zu der zu untersuchenden Flüssigkeit nur einige Tropfen verdünnter Ameisensäure, so trat sogleich die charakteristische Reaction (Reduktion des Quecksilbers) ein. Es ist also auch keine Ameisensäure in den Stühlen.

Durch die angeführten Reactionen ist die Abwesenheit von Ameisensäure und Essigsäure dargethan. —

Der Geruch des sauren Destillates, aus dem sich beim Erkalten eine fette Säure als Schuppen ausscheidet, ist dem der verdünnten Butter- und Baldriansäure sehr ähnlich, und es ist wahrscheinlich, dass diese Säuren, vielleicht auch Propionsäure und die Säuren der Reihe $C^n H^n O^4$ von höherem Atomgewicht darin enthalten sind.

Jedenfalls lehrten mich meine mit Phosphorsäure angestellten Destillationen der 3 angegebenen Stuhlarten, dass das Produkt in allen 3, so weit die Untersuchung dieser Fettsäuren geführt wurde, immer das gleiche ist. Ich glaube nicht, dass durch Destillation der Fettsäuren im Typhusstuhl etwas anderes als in den übrigen gefunden werden wird. —

Destillirt man einen Typhusstuhl für sich ohne Säurezusatz, so bekömmt man ein stark ammoniakalisch reagirendes Destillat, das an einem darüber gehaltenen Salzsäurestab dicke Nebel entwickelt. Um zu untersuchen, ob wir es mit Ammoniak oder mit einem substituirten Ammoniak, z. B. einer Anilinverbindung [2]) zu thun haben, wurde das Destillat mit Platinchlorid versetzt, wodurch ein beträchtlicher gelber Niederschlag entstand. Nach 24stündigem Stehen wurde die Platinverbindung mit Aether und Alkohol auf dem Filter gewaschen, getrocknet, gewogen und geglüht,

vor dem Glühen wog sie = 0,5343 grmm.
nach „ „ „ „ = 0,2324 „
Nach der Zusammensetzung des Platinsalmiak sollten wir Platin erhalten = 0,2364 „

also haben wir 4 millegr. zu wenig bekommen; bei einzurechnendem Verlust jedenfalls eine viel zu unbedeutende Differenz, als dass weitere Untersuchungen hierauf zu gründen wären. —

1) Schmidt's Jahrb. 1855. Heft 5.

2) Das Anilin kann als ein Substitutionsprodukt betrachtet werden, als ein Ammoniak, in welchem das dritte Wasserstoffäquivalent durch ein zusammengesetztes Radical, durch Phenyl ($C_{12} H_5$) vertreten ist. $N\begin{cases} H_2 \\ C_{12} H_5 \end{cases}$ (Wurtz).

Ich habe 4 Mal Typhusstühle bei gelinder Rothglühhitze in der Muffel eingeäschert und dadurch eine fast weisse Asche erhalten, welche, höchst abweichend von der normaler Stühle, sich zum grössten Theil in Wasser löste. Folgende Zahlen mögen das abnorme Verhältniss darthun:

	In Wasser löslich	unlöslich
Asche	a) 80,39%	19,61%
„	b) 58,21%	41,79%
„	c) 71,08%	28,92%
„	d) 92,13%	7,87%

Während in der Asche normaler Stühle

Lehmann nur 23%
Fleitmann „ 30%
Porter „ 32% lösliche Salze fanden.

Die erste Asche a, von welcher 80,39% in Wasser löslich sind, wurde einer ausführlichen Untersuchung unterworfen:

Ein Typhöser ungefähr am achten Tag der Krankheit liess in 42 Stunden 1065 grmm. in 2 gleich grosse Schichten getheilten Stuhl von deutlich alkalischer Reaction, derselbe enthielt kein Eiweiss und entwickelte viel Schwefelwasserstoffgas. Er wurde auf dem Wasserbad eingedampft und es ergab sich 21,2 gramm. fester Rückstand, welcher bei schwacher Rothglühhitze verbrannt 8,35 grmm. Asche hinterliess. Diese Asche wurde von Herrn Edel im Liebig'schen Laboratorium quantitativ bestimmt und folgendes Resultat gewonnen:

Kali	= 36,88	
Natron	= 12,19	
Kalk	= 4,34	
Magnesia	= 1,93	
Eisenoxyd	= 0,83	
Phosphorsäure	= 20,87	
Schwefelsäure	= 5,27	
Chlor	= 18,31	
Kieselerde	= 0,79	
Unlöslich	= 0,71	
	102,12	
Sauerstoff ab	= 4,13	für 18,31 Chlor
	97,99	

Kohlensäure war in geringer Menge zugegen, wurde wegen Mangel an Substanz nicht bestimmt, ebenso die Kohle in der Asche. —

Enderlin hat die Asche eines normalen Stuhles analysirt und fand sie zusammengesetzt aus:

Zweibasisch phosphorsaures Natron	= 2,6
Chlornatrium und schwefelsaures Kali	= 1,2
Phosphorsaurer Kalk und Magnesia	= 80,4
Phosphorsaures Eisen	= 2,0
Schwefelsaurer Kalk	= 4,5
Kieselerde	= 7,9
	98,6

Am auffallendsten ist in unserer Typhusasche die grosse Menge von Chloralkalien; während in der gesunder Excremente nur 1,5—4% Chloralkalien sich finden, haben wir hier 32,12% und bemerkenswerth ist das Verhältniss des Natron zum Kali = 1 : 3, während wir im normalen Stuhl ein Verhältniss = 1 : 12 und selbst 1 : 40 haben.

Die andern Aschen, bei denen die Analyse nicht weiter ausgeführt wurde, enthielten dem Augenmaass nach alle mehr Kohlensäure und reagirten deutlicher alkalisch als gerade diese. Die deutliche alkalische Reaktion des frischen Stuhles a dieser analysirten Asche hing von der grossen Menge kohlensauren Ammoniaks ab und verschwand beim Verdampfen mehr und mehr. —

Die Resultate meiner sämmtlichen Beobachtungen über die Typhusstühle lassen sich ungefähr in folgenden Punkten zusammenfassen:

1) Dem äussern Ansehen, der Menge, Form, Consistenz und Farbe nach kann man Typhusstühle von diarrhoischen nicht sicher unterscheiden.

2) Das beste Kriterium ist noch die stark alkalische Reaktion und die raschere Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas.

3) Das Microscop lehrt uns keine dem Typhus eigenthümlichen Gebilde kennen.

4) Die Flocken und weisslichen Körnchen in den Stühlen rühren nicht von den Geschwüren her, sondern sind das Produkt einer grösseren Schleimhautfläche.

5) Wirkliche Schorfe sind in den Stühlen sehr selten, sie enthalten unter anderem Hämatoidinkrystalle und Reste von Bindegewebe.

6) Die schwarzen Körnchen am Boden der Stühle sind in der Regel keine Hämatoidinkrystalle, sondern zufällig beigemischte, geröstete oder verbrannte Speisepartikelchen.

7) Auf kleine und grosse Gaben Calomel werden die typhösen Stühle grün.

8) Am Boden der Stühle findet sich nach grossen Gaben von Calomel Schwefelquecksilber.

9) Braune Galle mit nur wenig Calomel gerieben wird schnell smaragdgrün, und das Filtrat derselben hat dieselbe grüne Färbung.

10) Die grüne Farbe der Calomelstühle rührt nicht von mechanischer Beimischung des Schwefelquecksilbers, sondern von einer eigenthümlichen Umwandlung des Gallenbrauns in Gallengrün, welche durch Calomel beschleunigt wird, her.

11) Ueber die Zunahme der Gallensecretion lässt sich durch Stuhluntersuchungen nichts entscheiden.

12) Albumin ist nur in Typhusstühlen, wenn Blut beigemischt ist.

13) Weder Gallenfarbstoff noch die andern Gallenbestandtheile lassen sich durch die üblichen Methoden nachweisen.

14) Es ist kein Glykocoll in den Typhusstühlen.

15) Der Riechstoff ist flüchtig und verschwindet beim Verdampfen.

16) Im normalen Stuhl sind circa 10 mal mehr feste Theile als im typhösen.

17) Das einfache Destillat eines Typhusstuhles enthält grosse Mengen von Ammoniak, keine Hofmannischen Körper.

18) Destillirt man mit Phosphorsäure, so bekömmt man ein saures Destillat, aus dem sich beim Erkalten einzelne Fettschuppen bilden, es ist mit Wahrscheinlichkeit Buttersäure und Propionsäure darin enthalten, Ameisensäure und Essigsäure findet sich im Destillate keines, weder typhösen, noch diarrhoischen, noch normalen Stuhles.

19) Von der Asche des typhösen Stuhles löst sich 2—3 Mal mehr in Wasser auf, als von der des normalen.

20) Die Chloralkalien, die in der Asche normaler Stühle fast ganz fehlen, machen hier $^1/_3$ der ganzen Asche aus.

21) Es ist im Verhältniss zu normalen Stühlen das Natron in viel grösserer Menge vorhanden als das Kali. —

Es ist also nicht gelungen, irgend einen Körper im Typhusstuhle zu finden, der ihn deutlich von andern Stühlen unterscheiden liesse. Auch die in den letzten Punkten abgehandelten Eigenschaften der Asche wage ich nicht dem Typhusstuhle allein zuzuschreiben, denn obgleich mir keine ausführlicheren Aschenanalysen diarrhoischer Stühle bekannt sind, so ist doch anzunehmen, dass die Asche dieser Stühle, die ja nur durch beigemischtes Darmtranssudat so flüssig werden konnten, mehr lösliche aus dem Blutserum stammende Salze und vor allem mehr Chlornatrium enthält, als die der normalen Faeces. In der Asche der Cholerastühle ist das Vorherrschen des Kochsalzes und der löslichen Salze überhaupt schon mehrfach nachgewiesen worden. Diagnostisch können Aschenanalysen keinesfalls benützt werden, indem eine einzige schon mehrere Tage Zeit erfordert und zur Erlangung allgemein brauchbarer Resultate eine einzige nicht genügen wird. —

Milztumor, Schmerz bei Druck in's linke Hypochondrium und in die rechte Inguinalgegend. Meteorismus.

Die Anschwellung der Milz beginnt ziemlich früh, so dass sie bei noch zweifelhaften übrigen Symptomen mit grossem Vortheil zur Sicherstellung der Diagnose benützt werden kann, die Milzconturen aber durch Percussion zu bestimmen, ist viel schwerer, als gewöhnlich angenommen wird und es bedarf hiezu eines feinen Gehöres, feinen Gefühles und grosser Uebung.

Im normalen Zustand liegt die Milz oberhalb des freien Endes der elften Rippe und ist daselbst im Umfange eines Quadratzolles durch eine etwas geminderte Resonanz der Thoraxwandung und durch etwas grösseren Widerstand gegen den percutirenden Finger zu erkennen, gewöhnlich ist man im Stande mit dem Plessimeter diese ganze Stelle zu decken. Der normale Platz für die Milz ist also unter der neunten und zehnten linken Rippe, über der freien Spitze der elften; eine senkrechte Linie, gerade von der Mitte der Achselhöhle zum grossen Trochanter gezogen, trifft jene durch geringere Resonanz kenntlich gewordene Stelle. Bei den Sektionen findet man die nicht vergrösserte Milz beinahe oder ganz vertikal, die Längsaxe ihres Ovales mit der Körperaxe parallel, zuweilen ragt ihr unteres Ende etwas mehr nach vorn, ihr oberes etwas nach hinten. Vergrössert sich aber die Milz, so wird ihre Lage mehr und mehr horizontal, doch nie vollkommen, das untere Ende bleibt immer etwas tiefer als das obere, es findet keine ganze Viertelsdrehung statt. Bei zunehmender Vergrösserung wächst nun ihr unterer Rand nach vorn und etwas nach unten, erreicht den knorpeligen Rippenrand und schiebt sich unmittelbar unter der Bauchwand immer weiter nach vorn, wo dann in Folge der Gewichtszunahme wieder eine Senkung nach unten stattfindet, so dass eine ganz bedeutend vergrösserte Typhusmilz wieder mehr die Richtung der normalen annimmt. Während sich der untere vordere Theil der Milz nach vorn und unten vergrössert, schiebt sich das obere, hintere Ende nach dem Verlauf der 11., 10. und 9. Rippe gegen die Dornfortsätze nach rückwärts, so dass man kaum mehr einen Zoll sonortympanitischen Percussionston zwischen Wirbelsäule und Milz erhält, ein gewisser Zwischenraum bleibt jedoch im Typhus, im Gegensatz zu pleuritischen Exsudaten und chronischen Milztumoren nach Intermittens, immer sonor. Die vordern Parthien der geschwollenen Milz untersucht man am besten,

wenn sich der Kranke auf die rechte Seite legt und den linken Arm auf den Kopf bringt, die hinteren können nur mit vorwärts gebeugtem Oberkörper in sitzender Stellung genau percutirt werden. Acute Milztumoren sind, wie Hamernjk [1]) richtig bemerkt, immer beweglich und werden bei tiefen Inspirationen durch das Zwerchfell von hinten und oben nach vorne und unten geschoben, was man deutlicher durch Percussion als durch Eindrücken der Finger unter der Rippenwand finden kann. Es ist auffallend, wie schwer und undeutlich man eine stark vergrösserte Typhusmilz fühlen kann, viel undeutlicher als eine durch Intermittens entstandene von demselben Umfang, was wohl aus der rascheren Anschwellung und, in Folge hievon, der grösseren Weichheit und Beweglichkeit abzuleiten ist. —

Gerade im Typhus, wo es am wichtigsten und interessantesten wäre, die Grösse der Milz genau bestimmen zu können, stösst man hiebei auf unübersteigliche Hindernisse, die durch den meteoristisch ausgedehnten Darm gegeben werden. Die Gasanhäufungen im Darmrohr sind je nach der grösseren oder geringeren Energie der peristaltischen Bewegungen natürlich immer von verschiedener Ausdehnung und erweitern besonders den Dickdarm oft um das doppelte seines gewöhnlichen Durchmessers. Diese Raumvergrössernng des Darmes geht nun nicht bloss auf Kosten der Bauchwand, sondern auch aller übrigen Baucheingeweide vor sich. Die Leber kehrt ihren scharfen Rand nach vorn und oben, das ganze Diaphragma wird nach oben gedrängt und es entsteht Schwerathmigkeit, die Milz aber wird nach hinten und oben geschoben und stülpt sich in den nachdrängenden Darm mehr und mehr ein, wobei ein ähnliches, hier aber häufig wechselndes Verhältniss wie zwischen Herz und emphysematöser Lunge stattfindet.

So wenig man bei Emphysem der Lungen die Grösse des Herzens bestimmen kann, ebensowenig kann man bei abnorm durch Gase erweitertem Darme die Grösse der Milz, ihr Wachsen und Abnehmen auf Zolle oder gar auf Linien angeben. Vermuthlich wird das von Friedreich [2]) bis jetzt allein beobachtete ruckweise Ab- und Zunehmen der Milz im Typhus hierin auch seine Erklärung finden.

Ueber Piorry's berüchtigte Percussionsentdeckungen, wonach man von Stunde zu Stunde Veränderungen am Milzvolumen wahrnehmen kann, sind die Gelehrten längst einig geworden. —

Die Milzvergrösserung ist beim Abdominaltyphus ein constantes und sehr charakterisches Symptom, und man kann aus ihr allein am Anfange einer fieberhaften Krankheit ohne ausgesprochene Localisation, wenn sich keine andern Ursachen, z. B. vorausgegangene Intermittens, auffinden lassen, den beginnenden Typhus diagnosticiren. Die Dauer einer solchen Anschwellung erstreckt sich nicht über 3—4 Wochen hinaus, bei den Sektionen von Typhuskranken, die in einer späteren Zeit erliegen, findet man die Milz eingefallen und den Peritonäalüberzug stark gerunzelt. Die Grösse der Milz steht meistens im geraden Verhältniss zur Anzahl der Darmgeschwüre, je ausgedehnter der Darm ergriffen, um so bedeutender ihre Anschwellung, da aber die Hauptgefahren im Typhus nicht von der localen Darmerkrankung abhängen, so lässt sich prognostisch dieses Verhalten der Milz nicht besonders gut verwerthen. —

Sehr häufig ist ein Druck unter die falschen Rippen linker Seits und selbst schon die Percussion der Milzgegend im Anfang der Krankheit,

---

1) Prager Vierteljhrsch. 1846. 2. Bd. pag. 42.

2) Verhandl. d. phys. med. Ges. z. Würzb. V. 2.

wo das Gefühl für Schmerz überhaupt noch rege und zuweilen selbst vermehrt ist, den Typhösen empfindlich. Kommen die Kranken tiefer hinein und werden soporös, so hören diese Schmerzäusserungen auf, wenn auch das Volumen der Milz noch keineswegs abgenommen hat. —

Seltner als diese Schmerzen im linken Hypochondrium sind die in der rechten Inguinal- und in der Cöcalgegend. Wider alles Vermuthen treffen die bedeutenden Infiltrationen und Verschwärungen im Darm keine sensitiven Nervenfasern und nur ausnahmsweise klagen die Kranken über einen bestimmt umgrenzten Schmerz in jener Gegend, der auf Druck sich steigert. Man nimmt in dem Falle an, dass die Infiltration bis in die muscularis sich erstrecke und Perforationen sind häufig als Folge hievon beobachtet worden. Schmerz an einer umschriebenen Stelle des Abdomen, meist auf der rechten Seite, aber auch um den Nabel herum, lässt einen schlimmen Ausgang befürchten und es ist die grösste Vorsicht in der Pflege und Behandlung solcher Kranken indicirt.

Eine gewöhnliche Erscheinung beim Typhus ist Meteorismus, der in einzelnen Fällen so stark wird, dass das Zwerchfell hoch nach oben gedrängt wird, und eine Erhebung des Abdominalniveaus über das der Rippen eintritt, wo dann auch die oben besprochenen Täuschungen der Milzpercussion am auffallendsten zum Vorschein kommen.

Man kann aber, was Rühle [1]) schon bemerkt hat, aus dem Vorhandensein oder Fehlen des Meteorismus keinen Schluss auf die Ausbreitung der Darmaffection machen, noch hängt derselbe von der Zahl der Stuhlausleerungen ab, sondern er ist lediglich ein Zeichen der Erschlaffung und Unbeweglichkeit des Darmes und kann sogar bei Lähmung des sphincter ani, wo immer viele Faeces unwillkührlich abfliessen, bestehen. Ist der Meteorismus oberhalb der Cöcalklappe, so spitzt sich das Abdomen gegen den hochstehenden Nabel hin zu, ist er im Dickdarm, so heben sich mehr die Seitenparthien und die regio epigastrica, die letztere Art, welche übrigens die seltnere ist, kann durch Einführung eines langen, weichen Bleirohrs fast vollständig gehoben werden. Unerklärlich ist der zuweilen eintretende, gedämpft tympanische Percussionston an den unteren und seitlichen Gegenden eines meteoristisch aufgetriebenen Leibes, der so deutlich werden kann, dass man sich zur Annahme eines Exsudates im Abdomen oder, wenn die Dämpfung hauptsächlich die Blasengegend trifft, einer hochstehenden, ausgedehnten Urinblase, aus der aber bei Anlegung des Catheters nur wenig Harn abfliesst, verführen lassen kann. Den nächsten Tag oder nach einigen Stunden findet man bei gleichem Umfang und gleicher Härte des Unterleibes an den früher gedämpften Stellen wieder vollkommen helltympanitischen Percussionston. Es geht aus dieser Veränderlichkeit des Tones, die auch Hamernjk beschrieben, und gewiss viele Aerzte schon bemerkt haben, hervor, dass nur eine sehr ausgesprochene, Tage lang anhaltende Dämpfung ein Exsudat im Abdomen anzeigt, was im Verlauf des Typhus, wenn nicht eine durch andere Symptome hinlänglich kennbare Perforation entstanden ist, kaum jemals vorkommen dürfte.

Menstruationsanomalien.

Viele Frauen bekommen ihre Periode mit eintretendem Unwohlsein, wenn sie auch erst in ein oder zwei Wochen sich zeigen sollte, jedoch nie sehr stark, nicht leicht tritt dieselbe auf der Höhe der Krankheit, und niemals in der Reconvalescenz ein. Einen besondern Einfluss auf den

1) Günsb. Ztschr. III. 6. 1852.

Verlauf konnten wir nicht bemerken, auch erscheint sie nicht so constant noch bei Frauen, die schon länger als ein Monat nicht mehr menstruirt waren, wie diess so häufig nach einem Choleraanfall beobachtet wird. Schwangerschaft scheint die Entwicklung eines entschiedenen Typhus ziemlich auszuschliessen. Wir hatten diesen Winter eine einzige Schwangere mit leichten typhösen Symptomen, dieselben waren jedoch so gering und der Verlauf der ganzen Krankheit ein so milder, dass die Gegenwart typhöser Geschwüre mit Recht bezweifelt werden kann. Wöchnerin werden häufig vom Typhus befallen und der grössere Theil derselben erliegt der Krankheit. Nach vollkommener Genesung typhöser Frauen dauert es oft noch mehrere Monate, bis die Periode wieder regelmässig sich einstellt. —

Schlaflose Nächte, Sinnestäuschungen, Delirien, Schlaflosigkeit, Zittern, Lähmung der Sphincteren, Urinverhaltung, Sopor, Tod.

Alle hier angeführten Symptome sind Zeichen einer noch unbekannten, materiellen Ernährungsstörung des Gehirns und können zum Theil mit- oder nacheinander bei einem Kranken vorkommen. Schlaflose, bange Nächte, und wenn endlich Schlaf eintritt, erschreckliche Träume fehlen im Anfange keines Typhus noch Febris typhoides.

Allmählig werden die Träume mächtiger, als das Bewusstsein, setzen sich auch nach dem Erwachen fort und es bedarf einer lauten Anrede und energischer Berührung, den Kranken aus seinem Wahne zu bringen. Die Delirien haben oft einen gewissen Zusammenhang und einen Grundgedanken, der dem Berufe oder der früheren Lebensweise entnommen ist, werden Nachts ängstlicher, lauter und häufig stellen sich dabei die Kranke auf einen objektiven Standpunkt gegen sich selbst, sie glauben einen zweiten Kranken neben sich liegen zu haben, der alle die Empfindungen und Symptome hat, welche sie selbst gerade darbieten. Maniakalische, furibunde Delirien kamen nur in wenigen Fällen, meist bei starken Trinkern vor und sind bei Weibern desshalb seltner als bei Männern. Gleichwie Lähmungen gewöhnlich mit Schmerzen in den bedrohten Theilen beginnen, so kann auch auf die fürchterlichsten Delirien plötzlich tiefer Sopor folgen, wobei die Kranken bewegungs- und besinnungslos auf dem Rücken liegen und über das Kopfkissen herunterrutschen.

Die Muskeln der obern Extremitäten sind selten vollkommen unbeweglich, sondern es kommen kleine, unwillkürliche, zitternde oder zupfende Bewegungen an ihnen vor. In einzelnen Fällen werden die Kranken von tetanischen Krämpfen befallen, worauf fast immer ein lethaler Ausgang folgt. Die Sphincteren der Blase und des Mastdarms werden zuweilen vollständig gelähmt, der des Mastdarms viel häufiger, wo dann das Bett fortwährend mit kleinen Mengen Faeces beschmutzt wird. Ich beaufsichtigte die Reinigung solcher Kranken genau und überzeugte mich selbst, wie während des Abputzens und unmittelbar nachher der ganz dünnflüssige Stuhl tropfenweise abfloss. In ähnlicher Weise findet man auch manchmal das Bett fortwährend von Urin durchnässt, ohne dass die Blase über der Symphyse zu percutiren wäre, öfter kömmt eine Lähmung des Detrusor vesicae vor, und bedingt totale Urinverhaltung, wodurch bei jenem Studenten (Harnuntersuchungen Fall I.) trotz der Schwere des Typhus und der fortwährenden Delirien doch mehrere Harnuntersuchungen, auf welche ich desshalb auch einen besondern Werth lege, möglich wurden.

Complete Sprachlosigkeit beobachteten wir diesen Winter gar nie, einzelne, wenn auch unverständliche Laute konnten die schwersten Kran-

ken von sich geben, die Unverständlichkeit hängt mehr von der dicken, harten, die Zunge bedeckenden Kruste, als von mangelhafter Innervation der Zungenmuskeln ab. Bei weit gediehenem Sopor strecken die Kranken die Zunge nicht mehr ordentlich hervor und vergessen dann, sie wieder zurückzuziehen. — Auf der Höhe einer bösartigen Epidemie können diese Gehirnerscheinungen ohne alle weiteren, secundären Zufälle und selbst ohne Lungenhypostasen zum Tode führen, an der Leiche ist kein Organ nachweisbar mechanisch funktionsunfähig, die Peyerschen Plaques sind infiltrirt, das Blut scheint dünnflüssiger zu sein. Auch dieser Intoxicationstod, der die Kranken nur die ersten 4—5 Tage treffen kann, indem die hierauf folgende Splenisation als direkte, materielle Todesursache angesehen werden muss, kam dieses Semester in keinem eclatanten Falle vor. Die kürzeste Aufenthaltszeit im Spital bis zum Tode betrug 7 Tage. Es betraf dieser Fall unsern ältesten Kranken, einen 50jährigen Kutscher, bei dem aber schon vor seinem Eintritt mehrere Tage lang typhöse Symptome und bei der Sektion schon ausgedehnte Splenisationen der hinteren Lungenparthien vorhanden waren.

II. GRUPPE.

Reactionssymptome.

Schweisse und Miliarien, Furunkel und Decubitus, Ausgehen der Haare, Scorbut, chronisches Erbrechen, Atrophie und Tod. — Normaler Stuhl und Urin, Rückkehr des Bewusstseins, Reinigung der Mundhöhle, Verkleinerung der Milz, Abnahme des Fiebers, Aufhören der Bronchitis, Wiederkehr des Appetits und Genesung.

Analyse dieser Symptome.

Anomalien der Haut.

Nur ausnahmsweise haben Typhöse in den ersten zwei Wochen ihrer Erkrankung Schweisse, wenn man von dem dem Tode gewöhnlich vorausgehenden, kalten, klebrigen Schweiss absieht. Erst wenn die Symptome in ihrer grössten Heftigkeit nachlassen, beginnt die Haut feucht zu werden, und bald stellen sich starke Schweisse, hauptsächlich nach kleinen Anstrengungen und nach den Mahlzeiten ein, worauf dann die Brust- und Bauchfläche fast ohne Ausnahme mit Miliarien besetzt erscheint. Diese Miliarien sind durchaus nichts kritisches noch entzündliches, wie manche annehmen, sondern ganz einfach die Folgen verschlossner Schweissdrüsenmündungen. Nimmt man, wie Bärensprung [1]) schon gesehen hat, die Decke eines Miliarienbläschens, bestehend aus emporgehobener Epidermis, ab, so erkennt man unter dem Microscop deutlich in ihrer Mitte die durch concentrische Lagerung der Epidermiszellen bezeichnete Mündung einer Schweissdrüse, welche ich niemals geöffnet, sondern immer durch kleine und grössere Kerne geschlossen fand. Die in den Bläschen enthaltene Flüssigkeit hebt nicht die ganze Epidermis, sondern nur ihre oberste Schichte in die Höhe, denn der Grund des Bläschens besteht ebenfalls aus Epidermiszellen und gehört nicht der Cutis an, sie reagirt stark

1) Schmidt's Jahrb. 1849, Heft 4.

sauer, lässt nach dem Verdunsten schöne microscopische Kochsalzwürfel und dendritische Krystalle erkennen, zeigt bei Zusatz von etwas Salpetersäure kein Eiweiss, wovon ich mich deutlich durch mühsames Oeffnen und Sammeln des Inhalts von einer grossen Menge Miliarienbläschen überzeugte, und hat somit nicht die Charaktere eines Cutisexsudates, sondern des Schweisses. Durch die Sistirung der Schweisssecretion am Anfang der Krankheit vertrocknen die den Ausführungsgang auskleidenden Epitelien, werden nicht weggeschwemmt und bilden gegen den nun plötzlich nach längerer Unterbrechung wieder reichlich secernirten Schweiss einen Damm, den er nicht durchbrechen kann, wesshalb er die verschlossene Mündung und die sie umgebende, oberste Epidermisschichte in der Grösse eines Stecknadelkopfes und grösser emporhebt. Nach 2, längstens 3 Tagen platzt diese Epidermiskappe, und der Schweiss kann nun ungehindert durch die wiedergeöffnete, gereinigte Passage zur Oberfläche gelangen.

Am grössten und zahlreichsten entstehen sie da, wo Hautreize z. B. Senfteige angewendet wurden, so dass man deutlich die Contur des vielleicht vor 8 oder 14 Tagen aufgelegten Senfpflasters an der Grösse und Häufigkeit der Miliarien wieder erkennen kann. Es ist diese Erscheinung auch ganz erklärlich, indem einer Seits durch diesen Hautreiz eine vermehrte Epidermisbildung, also stärkere Verstopfung der Drüsenmündungen und anderer Seits eine Congestion zur Schweissdrüse selbst, und somit reichliche Schweisssecretion veranlasst wird. Die sog. rothen Miliarien, die wir 2 mal beobachteten, sind gelbe Bläschen mit rothem Hofe und trübem, alkalischem Inhalt, der zu einer kleinen braunen Kruste vertrocknet; wir haben also hier einen Bläschenausschlag, der mit den Schweissdrüsen nichts zu thun hat. Kritisch kann man die ächte Miliarienbildung nur in so fern nennen, als sie eben die wieder eingetretene Schweisssecretion, ein nur erwünschtes, beruhigendes Symptom anzeigt. Woher sich unter die Laien eine solch tiefe Scheu und Angst beim Anblicke von Miliarien, vulgo Friesel, eingeschlichen hat, vermag ich nicht zu erklären. —

Ganz andere Bedeutung als die Miliarien haben die Furunkel und Decubitus.

Nach mehrwöchentlicher Krankheitsdauer entsteht besonders bei Leuten mit feiner weisser Haut eine Menge grösserer und kleinerer Furunkel am Rücken, an den Nates und am Kreuzbein, die das Liegen auf dem Rücken unmöglich machen, gewöhnlich sehr langsam heilen und häufig communicirende seichte Fistelgeschwüre mit schmalen Hautbrücken bilden. Zuweilen entsteht aus einem kleinen, seichten Furunkel plötzlich eine mehrere Zoll tiefe Necrose der Haut, des Unterhautzellgewebes durch die grossen Fettschichten hindurch, und selbst des Muskels in so eigenthümlicher Weise und mit so scharfen Rändern, dass man ein artificiell gebohrtes Loch, wie z. B. die Chemiker die Korke mit dem Mohrischen Korkbohrer anbohren, vor sich zu haben glaubt. Das ausfliessende Secret ist braun, dünnflüssig, wird später dick, hellgelb und reichlich secernirt und diese tiefen Fistelgeschwüre heilen nach 8—14 Tagen mit einer kleinen, eingezogenen Narbe zu. —

Ausser dem gewöhnlichen, bei vielen, längeren, chronischen und fieberhaften Krankheiten vorkommenden Aufliegen und Wundwerden einer oder einiger Stellen am Kreuzbein oder den Nates, wo nach Abstossung der Epidermis oberflächliche Cutisgeschwüre sich bilden, kommen im Typhus noch wahre Hautnecrosen vor, die ihren Grund in der verminderten Energie des Circulationsapparates und anhaltendem Druck auf einzelne Hautpartheien haben. Bei ganz schweren Fällen schon in den ersten Tagen, bei den andern in der zweiten oder dritten Woche findet

sich plötzlich über dem Kreuzbein oder einem Trochanter eine scharf begrenzte rothe Stelle von der Grösse eines Groschens bis zu der mehrerer Quadratzolle, die den nächsten Tag schon blau wird, die in blauschwarzen Blasen erhobene Epidermis verliert, ziemlich viel dünnflüssige Jauche abscheidet und bald zu vertrocknen und sich zu demarkiren anfängt. Nach Abstossung des Brandschorfes bleibt eine tiefe unreine Geschwürsfläche, aus der häufig der entblösste Knochen heraussieht, zurück, und erst nach Monaten heilen diese Decubitus endlich zu.

Ein Schlosser, der im Winter 1853 nach einem schweren Typhus am os sacrum einen Decubitus von $5^1/_2$″ Länge und 4″ Breite hatte, in Folge dessen er 7 Wochen auf dem Gesicht liegen musste und darauf auch an Kinn und Nasenspitze kleinn Schorfe bekam, stellte sich vergangenen Herbst, also nach $1^1/_2$ Jahren, wieder vor.

Der Decubitus war guldengross noch nicht überhäutet, eitert aber nach seiner Aussage nur sehr wenig, die Narbe war in grosser Ausdehnung nicht verschiebbar mit dem Knochen verwachsen, und daher die Unmöglichkeit, vollkommen zuzuheilen. Auf unsern Vorschlag, sich tiefe Einschnitte zu beiden Seiten der Narbe machen zu lassen, um sie endlich zu erschlaffen und zur Heilung zu bringen, wollte er nicht eingehen, ohne dieselbe glaube ich nicht, dass jemals eine vollkommene Vernarbung eintreten wird. Es ist die Genesung dieses Kranken ein seltener Ausnahmsfall, denn es gelingt in der Regel das fortwährende Abspülen des jauchigen Secretes mittels des Irrigateurs bei Typhuskranken nicht so vollständig, als bei jenem verständigen und ausserordentlich geduldigen Menschen, der zudem seit Beginn des brandigen Decubitus fortwährend bei Besinnung war.

Die meisten dieser Kranken sterben schon auf der Höhe des Typhus, die übrigen an Jaucheresorption und, wie gesagt, nur ganz ausnahmsweise kommen in unserem Spitale Typhöse mit ausgedehnten Hautnekrosen einmal durch. —

Ein bei der Genesung keines Typhus fehlendes Symptom ist das Ausfallen der Kopfhaare und zwar erst, nachdem die Genesung vollendet oder wenigstens vollkommen eingeleitet ist. Die Haare fallen, nicht so wie bei secundärer Syphilis an einzelnen Stellen, sondern ziemlich gleichmässig aus, auch sind keine kryptogamischen Pflanzen an den Haarwurzeln zu finden, die neuen Haare wachsen anfangs sehr langsam und glanzlos, dünn-feinwollig wieder, niemals habe ich gesehen, dass sie nicht mehr nachgewachsen wären. Erinnert man sich an den von Steinrück [1]) erzählten Fall, wo bei einem Kaninchen nach Durchschneidung des Nerv. ischiadicus die an der operirten Extremität rasirten Haare 4 Monate gar nicht nachwuchsen, im 5ten etwas zum Vorschein kamen, nach 8 Tagen aber schon wieder ausfielen, und an den Fall von Ravaton [2]), wo eine heftige Erschütterung des Kopfes Amaurose und Ausfallen der Haare, Augenbraunen und Augenwimpern der leidenden Seite zur Folge hatte, so kann man vielleicht eine mangelhafte Innervation der Haarbalggefässe als Ursache annehmen.

Scorbut.

Ich führe hier einige Symptome an, welche alle zusammengenommen das ausgesprochenste Bild eines entwickelten Scorbutes geben, im Typhus jedoch nicht immer auf einmal und mit besonderer Heftigkeit auftreten.

---

1) De nervor. regenerat. Diss. Berol. 1838.
2) Maladie de la peau. Tom. III. p. 741.

Das gewöhnlichste sind kleine Blutungen, der Cutis und des Unterhautzellgewebes, je nach ihrer Ausdehnung in Petechien, Vibices und Ecchymosen unterschieden; auch die profuse Epistaxis, die aber immer früher eintritt als jene Hautblutungen, welche erst gegen die 3te Woche und später sich zeigen, könnte hieher gerechnet werden. Der Nachweis, dass keine Blutung ohne Gefässzerreissung stattfinden kann, ist eine Errungenschaft, die wir Henle verdanken, und es ist mir desshalb unbegreiflich, wie und warum man Durchlöcherung von Gefässen immer und immer wieder aus einem höchst hypothetischen, geringeren Fibringehalt, aus der sog. Dissolution des Blutes erklären will, direkt eine Gefässerkrankung anzunehmen, scheint mir viel natürlicher und einfacher. — Am gewöhnlichsten finden sich die kleinen Blutextravasate an den Unterschenkeln und zwar regelmässig um die Haare herum, ihre Dauer ist sehr verschieden, zuweilen werden sie schon nach einigen Tagen braun, dann gelb und verschwinden endlich wieder ganz, meistens aber nehmen sie mehr zu, bis in Folge anderweitiger, kachektischer Symptome der Tod eintritt. Ich stach sie in den ersten Tagen ihres Bestehens öfters an und fand dann deutliche, scharf conturirte Blutkörperchen, später, wenn die Farbe mehr bräunlich wird, sah ich keine Blutkörperchen mehr, sondern eine Menge brauner Pigmentkörner und einige Male kleinere Formen von Virchow's Hämatoidinkrystallen. Prognostisch sind diese Haarbalgblutungen mit Recht sehr zu fürchten, nicht als ob sie selbst von irgend einem Einfluss auf irgend eine Funktion wären, sondern weil sie in der Regel die Vorboten lebensgefährlicher Erkrankung grösserer Venen und hydropischer Ergüsse sind.

In einer noch späteren Zeit, als diese Ecchymosen, beobachteten wir ziemlich häufig grössere Blutungen in das Unterhautzellgewebe und selbst die Muskeln der Unterschenkel, welche sich meistens erst ereignen, wenn die Kranken schon aufstehen und zu gehen sich bemühen. Sie bekommen dann nach solchen Gehversuchen plötzlich heftige, bei Berührung noch zunehmende Schmerzen über eine kleinere oder grössere Parthie der Wade, welche in eben der Ausdehnung eine kleine kaum merkliche Anschwellung zeigt, sind von nun an nicht mehr im Stande, das erkrankte Bein zu bewegen und liegen unter fortwährenden Schmerzen wieder mehrere Wochen zu Bett. Das Allgemeinbefinden verschlimmert sich hiebei nicht, die Kranken haben guten Appetit und bekommen ein besseres, frischeres Aussehen. Mittlerweile zeigt die Färbung der Haut immer deutlicher den im Unterhautzellgewebe vorgegangenen Proeess an, sie färbt sich blau, braun, gelb und endlich, oft nach vielen Wochen erst, lassen die Schmerzen nach, die normale Hautfarbe kehrt wieder und die Kranken versuchen allmählig wieder zu gehen. Dieser Zustand, den ich nirgends genau beschrieben finde, kam exquisit bei 14 unserer Typhuskranken vor, 13 davon wurden, freilich erst nach 50 bis 90, ein Mädchen sogar nach 160 Tagen, genesen entlassen, eine Kranke ging an weiteren Folgen des Scorbuts zu Grunde. Dieselbe, eine 33jährige Magd, die nach einem Aufenthalt von 113 Tagen starb, kam zur Cholerazeit in's Spital und hatte viele Cholerakranke gepflegt. Sie machte die ersten 4 Wochen einen nicht besonders schweren Typhus, Anfangs bei indifferenter, dann stärkender Behandlung, durch, bekam, nachdem der Appetit schon wiedergekehrt war am 29ten Tage Dyspepsie, Eckel und Erbrechen und von neuem Fieber, welches sie nie mehr ganz verliess, der Appetit aber kehrte bald so ziemlich wieder, am 58ten Tage stellte sich Stomacace ein, die Zähne wurden locker, der Appetit verlor sich vollkommen, verschiedene adstringirende Mundwasser hoben zwar den eckelhaften Geruch, änderten jedoch im übri-

gen nichts an den Zustand, am 85ten Tage schwollen die Füsse, die schon einige Zeit mit Ecchymosen besetzt waren, an, sie erbrach häufig und hatte viel Diarrhöe, das ödematöse Gesicht nahm eine graugelbe Farbe an, der Herzchok war kaum mehr zu fühlen, es stellten sich statt der Töne fast continuirliche Blasbalggeräusche ein, und die Kranke starb am 113ten Tage an Erschöpfung. — In seltenen Fällen betreffen die oben besprochenen Blutungen auch andere Muskelparthien, so fanden wir einmal den Deltoides, und einmal die beiden Recti abdominis bei der Sektion durch Blutextravasat angeschwollen und in mehrere Schichten gespalten.—

Chronisches Erbrechen, Atrophie, Tod.

Die chronische Gastritis ist eine der schlimmsten Nachkrankheiten des Typhus, an der im vorigen Winter 4 Kranke atrophisch zu Grunde gingen, in diesem Winter verloren wir keinen einzigen Kranken an Atrophie und nur bei 2 Mädchen war mehrere Tage lang bei schon beginnender Besserung dieses Symptom beobachtet worden. Dauert es längere Zeit fort, so werden die Kranken atrophisch, es gelingt nicht gut, die Ernährung durch stärkende Clystiere fortzusetzen, weil sie bei etwas vorgeschrittener Atrophie gewöhnlich gleich wieder abgehen. Der Verstand leidet bei diesem Zustand ungemein, so dass es endlich bis zu vollkommenem Blödsinn kommen kann. —

Normaler Stuhl und Urin und die übrigen Symptome der Reconvalescenz.

Da alle diese Symptome schon bei der ersten Gruppe abgehandelt und grössten Theils, um nicht unvollendet abzubrechen, bis zu ihrem Ende durchgeführt wurden, so wird hier nur einiges wenige nachzutragen sein. Von einer gewissen Reihenfolge im Nachlass der typhösen Symptome kann nicht die Rede sein, es hängt das von der Intensität, mit der jedes einzelne Organ befallen wurde, und der Reaktionskraft desselben ab. Nicht einmal annäherungsweise ist man im Stande zu sagen: zuerst hört dieses, dann jenes Symptom auf.

Bei einem einfachen, nicht complicirten Typhus vermindern sich die Diarrhöen in der Regel nach längstens 3 oder 4 Wochen, und es erfolgt eine oft mehrere Tage ohne irgend eine Beschwerde ertragene Constipation. Der Urin wird in grosser Menge secernirt, arm an Harnstoff, reicher an Chlor, voll Epitelien der Harnwege. Die Epitelabstossung kann so zunehmen, dass sich ein wirklicher Blasencatarrh, eine dicke Eiterschicht am Boden des Uringlases, Drang und Schmerz beim Uriniren und Schmerz bei Druck auf die Blasengegend einstellt. Gewöhnlich dauert dieser Process mehrere Wochen und verzögert die Genesung ausserordentlich. Wenn ich von irgend einer Krise im Typhus sprechen möchte, so wäre es der plötzlich eintretende, mehrere Stunden dauernde, ruhige Schlaf, der bei vielen Kranken, die die Nacht vorher noch in Delirien lagen, beobachtet werden kann und ziemlich bestimmt den Anfang der Besserung kundgibt. Von den übrigen Krisen der Alten, im Harn, auf der Haut, im Circulationsapparat etc., kann man mit aller Aufmerksamkeit nichts bemerken (siehe die Listen bei den Harnanalysen) und es scheint diess auch früher so gewesen zu sein, indem ja schon die älteren Aerzte die Krisen als unvollständige bezeichneten und sie lieber Lysen nennen wollten. Der ganze Symptomencomplex, den die allgemeine Pathologie unter dem Namen Fieber zusammenfasst, muss um dieselbe Zeit aufhören, wenigstens muss die Temperatur nahezu auf das normale kommen, denn die Schwäche des

Herzmuskels ist oft noch lange in der Reconvalescenz so bedeutend, dass Anomalien in der Stärke und Frequenz des Pulses hier weniger besorgen lassen; so lange aber noch Fiebersymptome zugegen, sind Nachkrankheiten und Recidiven zu befürchten. —

Die Reinigung der Mundhöhle beginnt mit Wiederkehr der Speichelsecretion, wodurch die schwarzen trocknen Krusten der Zunge wieder erweicht und zu einem gelben lockeren Beleg, der sich in kurzer Zeit vom Rand gegen die Mitte zu losstösst, umgewandelt werden. Ein wirklicher Appetit kann natürlich erst nach beendigter Zungenreinigung sich einstellen. —

Die Milz nimmt ganz in derselben Weise allmählig wieder ab, als wir oben ihre Zunahme beschrieben haben. Friedreich's ruckweises Abschwellen der Milz konnte ich trotz anhaltender Beobachtung bei unsern Typhen niemals entdecken. Uebrigens nimmt die Milz, wohl nicht überall gleich schnell, nach 3—4 Wochen in allen Fällen, wenn auch Nachkrankheiten der gefährlichsten Art eintreten, regelmässig ab. —

Je stärker und ausgedehnter die Splenisation gewesen, um so länger währt die Bronchitis; lang andauernde Bronchitis und Fortdauer des Fiebers macht Tuberculosis, wenn auch physicalisch sonst nichts nachzuweisen ist, wahrscheinlich. Bezüglich der Splenisation ist noch zu bemerken, dass man bei ziemlich deutlich durch Percussion gefundener, verminderter Resonanz dennoch höchst selten consonirende Geräusche oder Bronchialathmen hört, was eben von dem gleichzeitigen, weitverbreiteten Bronchialcatarrh, der die Luftkanäle mit Bronchialsecret füllt, und so die Consonanz aufhebt, herrühren muss. Man hat demnach in der Percussion die einzigen, physicalischen Zeichen für Zu- und Abnahme der Hypostasen und muss zur Eruirung dieses höchst wichtigen Zustandes dieselbe mit um so grösserer Sorgfalt und Genauigkeit täglich vornehmen.

Diess wären im Allgemeinen die den gewöhnlichen Abdominaltyphus charakterisirenden Symptome. Der Tod tritt auf der Höhe der Krankheit meist durch die Zunahme der Splenisation ein, zuweilen aber findet man in der Leiche gar keine mechanische Todesursache und es muss in diesen Fällen die Intoxication als solche angenommen werden, in späterer Zeit gehen die Kranken durch Scorbut und Atrophie zu Grunde. —

B. Anomaler Typhus.

Darmblutungen, Perforation, Typhus ambulatorius, Jaucheresorptionssymptome — als Lungeninfarkte, Parotitis, Haut- und Muskelabscesse, Erysipele, Phlebitis, Erguss in seröse Säcke, Pemphygus — Laryngotyphus, Pharyngotyphus, Dickdarmulcerationen, Recidive, Complicationen. —

Darmblutungen.

Die gewöhnlichste Abweichung erfährt der Typhus durch anomalen Verlauf der Darmgeschwüre und dessen Folgen. Statt dass nämlich die Infiltration der Peyerschen Plaques allmählig verschorft, zusammenschrumpft, von der Darmwand sich ablöst, und mit dem Stuhl entleert wird, degenerirt sie zuweilen zu einem lockeren, fungöswuchernden Gebilde, das sich stückweise ohne vorausgängige Verschorfung abstösst und die Quelle der profusesten Blutungen wird. Es findet diese Art der Degeneration nur bei den schwersten Typhen statt und der bald erfolgende Tod wird

direkt durch diese Blutungen veranlasst. Auch bei der Sektion findet man noch den Darm mit Blut gefüllt, die fungösen Wucherungen überall mit Blut getränkt und nirgends Verschorfungen. Da alle die so afficirten Plaques Neigung zu Blutungen haben, die Blutung nicht aus einem Gefäss, sondern aus vielen auf grosser Fläche zugleich stattfindet, so ist eine Stillung derselben unmöglich, die Kranken collabiren und sterben.

In einer späteren Zeit, in der dritten und vierten Woche, zuweilen noch später, finden auch noch Darmblutungen statt, bei welchen, wenn sie nicht gar zu profus sind, die Kranken sich wenig oder gar nicht verändern, und, nachdem die blutigen Stühle einige Stunden und selbst Tage gedauert haben, bei passender Behandlung sich bald wieder erholen. Diese Blutungen haben ihren Ursprung aus einer noch nicht obliterirten Arterie, woran ein überall schon losgelöster Schorf noch gehangen hatte und durch irgend eine Gewalt sich vorzeitig lossriss. Solche noch nicht von einem vollendeten Thrombus verstopfte Arterien ziehen sich bald zurück, die Blutung steht und der Kranke geht in der Reconvalescenz, voran.

Ausserdem kommen noch ziemlich dunkelrothgefärbte Stühle vor, wenn die Kranken vorher starke Epistaxis hatten und Blut verschluckten wesshalb bei der Beurtheilung blutiger Stühle dieses Moment immer berücksichtigt werden muss.

Wir hatten in diesem Winter nur bei 6 Fällen blutige Stühle, 2 von diesen Kranken gingen später zu Grunde, ohne dass man direkt dem Blutverlust die Schuld geben könnte, bei einem dieser beiden trat Perforation und Tod ein.

Perforation.

Der schlimmste Zufall ist der, wenn die typhösen Infiltrationen auf die Muscularis übergreifen, wodurch diese bei nachfolgender Verschorfung auch mit zerstört wird und die allein restirende Serosa den andringenden Faeces, den Ausdehnungen des Darmrohres durch Gase und den verschiedenen Lageveränderungen nicht mehr Stand halten kann, zerreisst und den Darminhalt in den Peritonäalsack dringen lässt. Die Perforation des Darmes zeigt sich sogleich durch heftige Unterleibsschmerzen, Entstellung des Gesichtes, Verschwinden oder Schwächerwerden des Pulses, kalte Schweisse und überhaupt durch peritonitische Symptome an. Das einzige, sichere physicalische Zeichen aber ist die zuerst von Schuh[1]) aufgestellte Tympanitis peritonaei. Entwickelt sich Gas frei im Peritonäalsack, so entsteht ebenso wie beim einfachen Meteorismus Auftreibung des Leibes und Hochstand des Zwerchfelles; die Ausdehnung schon ist gleichförmiger als beim Meteorismus; das Hauptunterscheidungsmerkmal aber beruht auf der Percussion der Leber. Während nämlich auch bei der stärksten Gasauftreibung des Darmrohres die Leber, wenn auch durch Aufwärtsschiebung ihres scharfen Randes nur in kleinem Umfange, immer noch zu percutiren ist, so verschwindet der dumpfe Leberton bei Tympanitis peritonaei vollkommen, indem das Gas zwischen die convexe Leberfläche und die Bauchwand vordringt, wodurch sich die Leber bei der ruhigen Rückenlage der Kranken nach hinten und, so weit es ihre Ligamente erlauben, nach abwärts begibt. Dadurch also findet eine Entfernung von der Bauch- und Rippenwand statt, so dass der je nach der Spannung

1) Medic. Jahrb. des österr. Staats. 1842, Januar.

der Bauchwand mehr oder weniger helltympanitische Percussionston direkt in den sonoren Lungenton übergeht. Abnorme Adhäsionen zwischen der convexen Leberfläche und der Bauchwand wären die einzige Ursache, die diese Abweichung verhindern könnte; bisher sind sie mir noch nie vorgekommen. Um die übrige Percussion des Unterleibes zur Auffindung des Exsudates ist es eine precäre Sache, wie schon oben beim Meteorismus entwickelt wurde. Exsudate im Peritonäum müssen schon einen bedeutenden Umfang erreichen, bis sie einmal an der vorderen Bauchwand zu percutiren sind, die jauchigen, fäculenten, durch Perforation erzeugten haben kaum Zeit, zu dieser Menge sich anzuhäufen, bis der Tod den ganzen Process beendet.

Wenn die perforirte Stelle so zu liegen kommt, dass sie unverrückt mit dem Peritonäalüberzug eines andern Darmes oder überhaupt Bauchcingeweides in Berührung bleibt, so ist eine Verklebung der Perforation und somit Heilung wohl denkbar, und wir haben, wenn auch nicht sichere Beweise, doch sehr gegründete Vermuthungen, dass durch passende Behandlung diess Ziel schon einige Male erreicht worden ist. Bestehen die Schmerzen schon mehrere Tage in gleicher Heftigkeit fort, hat sich das grüne peritonitische Erbrechen eingestellt und nimmt die Tympanitis peritonaei zu, so ist der lethale Ausgang gewiss. Durch Aufhören der Schmerzen darf man sich nicht täuschen lassen, denn bei zunehmender Exsudation und Gasentwicklung tritt dieses trügerische Symptom gewöhnlich ein und lässt, wenn die übrigen Erscheinungen nicht ebenso gleichmässig abnehmen, die lethale Prognose nur um so sicherer stellen. Der bei Perforation oft so rasch und frühzeitig eintretende Tod scheint mir durch die deletär giftig wirkende Jauche, welche vom Peritonäum aus resorbirt wird, bedingt zu sein, denn das Exsudat ist oft so unbedeutend, dass es kaum einige Darmschlingen verklebt.

Wir verloren diesen Winter nur einen einzigen Kranken, einen 34jährigen Schneider durch Perforation. Derselbe fühlte, nachdem er 8 Tage ausgesprochene, typhöse Symptome gezeigt hatte, einen Schmerz in der Nabelgegend, bekam am 10ten Tage blutige Stühle und kurz vor dem ersten blutigen Stuhl einen aussetzenden Puls. Dieselben dauerten 4 Tage lang an, der Puls blieb aussetzend, am 15 ten Tag hatte er einen braunen, kothigen Stuhl, am 21sten Tage stellten sich die Symptome der Perforation ein, nahmen aber deutlich wieder ab bis zum 32 ten Tage, wo sie mit erneuter Heftigkeit begannen und worauf der Kranke noch 14 Tage unter immer gleich deutlichen Perforationssymptomen und bei merklich zunehmendem Peritonäalexsudat am 46sten Tage seiner Erkrankung zu Grunde ging. Die Sektion bestätigte die Diagnose.

Typhus ambulatorius.

Die Perforationen machen uns mit einer räthselhaften, vielleicht ohne unser Wissen häufig vorkommenden Krankheit, die viel bezweifelt und immer wieder aufgestellt wurde, bekannt. Es vergeht kein Jahr, dass nicht Leute mit allen Zeichen der heftigsten Peritonitis, als höchst empfindliches Abdomen, das keinen Druck, nicht einmal den der Bettdecke verträgt, Meteorismus, Stuhlverstopfung, grünes Erbrechen, kalte Schweisse, kleiner, fadenförmiger Puls, decomponirte Gesichtszüge etc., in's Spital gebracht werden, und bis zum plötzlichen Eintritt dieser Schmerzen ganz gesund gewesen sein oder nur geringes allgemeines Unwohlsein, das sie nicht hinderte, ihren Geschäften nachzugehen, verspürt haben wollen. Sie sterben, gewöhnlich nach einigen Tagen, unter Zunahme der perito-

nitischen Symptome und endlicher Abnahme des Schmerzes, und bei der Sektion findet man regelmässig jauchiges, fäcales Exsudat in grösserer oder geringerer Menge und ein perforirtes Typhusgeschwür im Darm, die Milz ist abgeschwollen, die übrigen Darmgeschwüre lassen ein Alter von mehreren Wochen, jedenfalls ein höheres als das des Perforationseintrittes erkennen. Kurz wir haben eben eine Leiche mit allen Zeichen des in Abnahme begriffenen Typhus und im Leben keine Symptome, bis nicht durch einen unglücklichen Zufall ein Geschwür perforirt und die tödtliche Peritonitis setzt, vor uns.

Bedenkt man erstens, dass solche Fälle alljährlich ein- und selbst mehrmals zu uns gebracht werden, und zweitens, dass bei den auf unserer Abtheilung von Anfang an behandelten Kranken, jedenfalls über 200 im ganzen Jahr, die Perforation nicht öfter als höchstens 3—4 Mal vorkömmt, so liegt, wenn auch durch unpassende Diät beim Typhus ambulatorius mehr Geschwüre perforiren mögen als unter den gewöhnlichen Umständen, doch der Gedanke nahe, dass überhaupt viel mehr Menschen, als wir glauben, mit typhösen Darmgeschwüren herumgehen, ohne irgend etwas davon zu wissen und dass die Darmerkrankung in keinem direkten Zusammenhang mit dem Allgemeinbefinden steht, wofür uns ja die tuberculösen Darmgeschwüre, die oft gar keine Symptome zu Stande bringen, einer Seits, und das Vorhandensein aller typhösen Symptome ohne irgend eine Veränderung im Darmrohr beim exanthematischer Typhus anderer Seits hinlängliche Beweise liefern. Die Perforation ist das einzige Symptom, der einzige Ausgang vom ambulatorischen Typhus, der uns bekannt wird, denn die mit dem poëtischen Namen „apoplexia fulminans" bezeichneten Todesfälle, von denen die Aerzte auf dem Marsch befindlicher Truppen viel zu erzählen wissen, und bei welchen dann in der Section die anatomischen Veränderungen eines beginnenden oder schon zur vollen Entwicklung gelangten Abdominaltyphus gefunden werden, kommen meines Wissens in München nur sehr selten vor. —

Jaucheresorptionssymptome.

Eines der schlimmsten und häufigsten Ereignisse bei unseren Typhen ist die Jaucheresorption, die sog. Pyaemie, von Pfeufer im Gegensatz zur typhösen Intoxication „secundäre Infektion" genannt, die sich in mancherlei Weisen und Uebergängen von den unbedeutendsten bis zu den zerstörendsten Processen manifestirt.

Die über Pyaemie feststehenden Thatsachen hat Thiersch[1]) in folgender Weise zusammengestellt:

„1) Während der Eiterung einer Wunde, sei es nun eine Operationswunde, Placentarwunde etc., stellt sich öfters, und zwar meist unvermuthet und plötzlich, eine Störung des Allgemeinbefindens ein.

2) Diese Störung charakterisirt sich vorzüglich durch erratische Fieberanfälle mit hervorstechendem Froststadium, durch rasche Erschöpfung, und führt unter Delirien und Sopor in der Regel 3—10 Tage nach dem ersten solennen Frostanfall den Tod herbei.

3) Neben dieser tiefen Störung des Allgemeinbefindens macht sich eine Verderbniss der Wunde bemerklich. Ihr Secret wird jauchig, zuletzt mit Blut gemischt, ihre Umgebung empfindlich und manchmal sind die zwischen ihr und dem Herzen gelegenen Venen der Sitz von Schmerz

---

1) Beobachtungen über Pyämie. München 1849.

und strangförmiger Geschwulst. Gelbe Färbung der Haut stellt sich gleich anfangs oder erst am Schlusse der Krankheit ein, kann aber auch fehlen.

4) In der Leiche findet man meistens im Gewebe der verschiedensten Eingeweide rundliche Ablagerungen, als derben, rothen Infarkt, oder gelb gefärbt, oder bereits zu einem Abscess geformt, oder sammt dem Gewebe des Organes brandig zerfallen. Die Bildung dieser Ablagerungen ist selten durch örtliche Erscheinungen, Funktionsstörungen bezeichnet.

5) Bildsame, wässerige und jauchige Ausschwitzungen in den serösen Säcken der Brust, des Bauches, der Gelenke, ebenfalls meist ohne bemerkliche Funktionsstörungen zu Stande gekommen, schliessen sich an die vorerwähnten, lobulären Ablagerungen an.

6) Die Venen, welche von der Wunde und deren Umgebung abgehen, findet man in den meisten Fällen gefüllt, theils mit Faserstoff und Blutgerinnsel, theils mit Eiter und Jauche.

7) Die Wandungen dieser Venen sind entweder verdickt, ihre innere Haut trifft man getrübt, abgelöst, zerflossen; oder aber an Wand und Innenfläche ist trotz des regelwidrigen Inhalts keine Veränderung wahrzunehmen.

8) Auch in andern Theilen des Gefässystems, im Herzen, in der Lungenarterie, in entfernten Venen findet man Faserstoffgerinnsel und Eiter. Wo Faserstoffpfröpfe und Eiter gemeinschaftlich getroffen werden, ist letzterer häufig in einer Axenhöhle des Pfropfes eingeschlossen, ohne mit der inneren Gefässhaut in Berührung zu sein.

9) Solche Pfröpfe ohne und mit Eiter kommen auch vor, ohne dass eine eiternde Wunde vorhanden war, — so bei Nachkrankheiten des Typhus, der fieberhaften Exantheme, erschöpfender Entzündungen." —

Jeder Typhöse hat eiternde Flächen im Darm und die grosse Mehrzahl ausserdem noch Decubitus, Furunkel, Zellgewebsabscesse oder Otorrhoe; auf allen diesen Wundflächen kann jene eigenthümliche, hauptsächlich in grossen Spitälern heimische, miasmatische Gährung und Zersetzung des Eiters auftreten, die, in den Kreislauf wieder aufgenommen, das oben bezeichnete Krankheitsbild zu Stande bringt.

Am wenigsten präcis und ausgeprägt sind diese Resorptionssymptome, wenn die äussere Haut unverletzt geblieben und lediglich die Darmgeschwüre als Ursache angenommen werden können, doch kommen sie auch hier so deutlich vor, dass ein Verkennen nicht leicht möglich ist. Im normalen Typhus findet ungefähr in der dritten Woche schon ein merklicher Nachlass der schwersten Symptome statt, der Organismus fängt an gegen die Vergiftung zu reagiren, da plötzlich findet nicht nur ein Stillstand der Besserung, sondern eine neue Verschlimmerung statt, wobei jedoch das Hauptsymptom der Jaucheresorption, der Schüttelfrost, nur ausnahmsweise beobachtet wird. Allenfalls vorhandene Hautwunden werden trocken, secerniren etwas Jauche, die Eiterungsfläche wird bräunlich gefärbt, die Umgebung geröthet und hart.

Bald zeigen sich ausgesprochnere Symptome, metastatische Ablagerungen, die Kranken husten wieder mehr, doch können auch metastatische Lungeninfarkte ohne die geringsten subjektiven Symptome sich bilden; physicalisch sind dieselben sehr schwer zu entdecken, indem sie nicht immer an der Oberfläche und nur von geringem Umfang sind, circumscripte Dämpfung, der Dämpfung entsprechendes Bronchialathmen und etwas pleuritisches Reibungsgeräuch erheben die Diagnose über allen Zweifel. —

Wenn auch nicht alle, so doch wenigstens einen Theil der Parotiden kann man zu den metastatischen zählen, wenigstens sah ich 2mal bei aus-

gesprochener Pyämie rasche Anschwellung und Abscessbildung in den Speicheldrüsen entstehen. Parotitis kann übrigens auch auf gleiche Weise entstehen wie die Miliarien, der ductus Stenonianus wird an seiner Mündung in der Mundhöhle und in seinem Verlaufe bei verminderter oder sistirter Speichelsecretion von den vertrocknenden Epitelien verstopft und bei wieder eintretender Secretion und gehemmtem Abfluss staut sich das Secret und macht Schwellung und Entzündung der Drüse.

Auf einem ähnlichen Process und noch stärkerer Epitelabstossung beruht auch die bei Scharlach vorkommende Parotitis. Die typhöse Entzündung der Speicheldrüse geht immer in Eiterung über und der Eiter entleert sich entweder gerade nach aussen oder ergiesst sich in den äussern Gehörgang.

Sehr gewöhnlich sind bei Pyämischen grosse Unterhautzellgewebs- und Muskelabscesse, hauptsächlich an den Oberschenkeln, an den Nates, auch am Deltoides. Sitzen diese Abscesse unter festen Fascien z. B. der Fascia lata, so dauert die spontane Eröffnung unter den heftigsten Schmerzen Monate lang, und es ist hier, auch wenn keine Fluctuation gefühlt wird, ein baldiger, tiefer Einstich an der schmerzenden, prominirenden Stelle dringend indicirt. Diese Art von Ablagerungen unter die Haut und die Muskeln der Extremitäten ist verhältnissmässig der günstigste Ausgang der metastatischen Ablagerungen, nur ist zu befürchten, dass die mit der schädlichen, miasmaführenden Luft communicirende Abscesshöhle, aus der ohnediess der Eiter nicht immer gleich gut abfliessen kann, nun Veranlassung zur Eiterzersetzung und wiederholter Resorption geben kann. —

Sehr eigenthümlich zeigt sich zuweilen die Pyämie in Gesichtserysipelen. Das Erysipelas tritt meist auf der Höhe des Typhus und bei beginnender Reconvalescenz, nie am Anfange auf, äussere ätiologische Momente, als ein Luftzug oder Diätfehler sind dazu durchaus nicht unbedingt nothwendig.

Zuerst zeigt sich an der Nasenspitze, der Stirne oder den Wangen eine matt glänzende, rothe Anschwellung der Haut, die sich rasch über das Gesicht ausdehnt, so dass die bulbi oft kaum mehr zu sehen, noch die Gesichtszüge zu erkennen sind, dabei fiebern die Kranken immer heftig. Nach einigen Tagen lässt das Fieber nach, die Anschwellung nimmt ab und die Haut desquamirt sich in kleinen und grossen Stücken, oder aber es treten meningitische Symptome, Delirien, aussetzender Puls, Erbrechen auf, und die Kranken sterben zum Theil in der Blüthe des Erysipelas, zum Theil erfolgen bei abnehmender Rose anderweitige pyämische Processe und führen den Tod herbei. Gietl kam zuerst auf den Gedanken, bei den an diesem Erysipel Verstorbenen die Höhlen der Schädelknochen, die Highmorshöhlen, sinus frontales und sphenoidei, öffnen zu lassen, und fand das wichtige Resultat, dass immer eine oder die andere dieser Höhlen entzündet und mit mehr oder weniger jauchigem Secret gefüllt war, so dass man mit Recht die tödtlich verlaufenden Erysipele als Folgen der Jaucheansammlung in einer dieser Knochenhöhlen und somit als ächt pyämische Zeichen ansehen kann. Mein leider zu früh verstorbener Freund Zuccarini, damals Assistenzarzt, wiess in 15 Krankengeschichten und 3 Sectionsberichten die Richtigkeit dieses Verhältnisses zur Evidenz nach [1]). Unter 480 Typhen sah er es 17 Mal; am häufigsten kömmt es nach ihm vor, wenn viele Typhen in einem Saale liegen, 30% erlagen, die Ueberlebenden machten eine langsame Reconvalescenz

1) Wien. med. Wochenschr. 4—7. 1853.

durch. Wir hatten auf unserer Abtheilung in diesem Winter nur 3 Erysipele. Der eine Kranke, ein 29jähriger Schreiber, der in seiner Wohnung den Typhus durchgemacht und nach vierwöchentlichem Krankenlager sich mit Phlebitis der rechten Schenkelvene in's Spital bringen liess, bekam am 7. Tage seines Aufenthaltes bei uns ein Erysipel der Nase, das sich in 10 Tagen trotz aller Cauterisationslinien über den ganzen Kopf, Hals, Brust und Rücken erstreckte. Der Kranke delirirte fortwährend, liess alles unter sich gehen und starb 10 Tage nach Beginn des Erysipel's. Obwohl dasselbe schon 5 Tage vor dem Tode wieder vom Gesichte verschwunden war, fand man dennoch in einer Highmorshöhle etwas jauchiges Secret vor. Die beiden andern trafen 2 weibliche Kranke und gingen in Genesung über. Louis sah 9mal, Hervieux[1]) 4mal Erysipel nach schweren Krankheiten, vornehmlich Typhus und complicirter Pneumonie (?) auftreten. —

Es ist hier nicht der Platz, die Controversen über Pyaemie und Phlebitis und ihre Abhängigkeit von einander zu erörtern, nur so viel soll in diagnostischer Beziehung bemerkt werden, dass Venenentzündung bei weitem nicht bei allen Pyämischen vorkömmt, nicht einmal Venenthrombose ohne Entzündung wird häufig beobachtet. Die Phlebitis äussert sich durch heftigen Schmerz nach dem Verlauf der Vene, man fühlt bei den oberflächlichen einen harten Strang, bei tieferen ist kein solcher zu fühlen, Empfindlichkeit auf Druck aber und teigige Infiltration in ihrem Verlaufe fehlt nie. An der darüber liegenden Haut ist in der Regel nichts, zuweilen eine blasse Röthe zu sehen. Oedem des entsprechenden Gefässbezirkes und selbst einer ganzen Extremität ist zwar gewöhnlich, jedoch nicht in sehr hohem Grade zugegen.

Nicht alle Phlebitides und Venenthrombosen sind im Typhus Folge einer entwickelten Pyämie, wir sahen in diesem Winter allein 4mal bei Reconvalescenten ausgezeichnete Phlebitis theils am Ober- theils am Unterschenkel ohne irgend weitere pyämische Anzeichen auftreten und mit Genesung endigen. —

Die schlimmsten, unbedingt tödtlichen Fälle bilden die Eiterergüsse in die Pleura, den Herzbeutel oder die Gelenke, wobei die geringen, hiedurch bewirkten, subjektiven Erscheinungen, trotzdem dass das Bewusstsein einiger Maassen zugegen ist, am auffallendsten sind.

Einige Mal sahen wir bei Pyämischen grosse mit dickem Eiter gefüllte Pemphygusblasen an Brust und Bauch in ziemlicher Anzahl entstehen, die nach dem Aufbrechen flache, bis zum Tode nicht mehr heilende Geschwüre mit unreinem Grunde zurückliessen. —

Bilden sich Nierenabscesse, die jedoch zu den seltensten aller Metastasen gehören, so wird der Urin reich an Eiweiss. Leberabscesse machen nicht immer Icterus und sind bei typhösen Pyämien viel seltener als bei den durch chirurgische Eingriffe entstandenen. —

Die secundäre Infektion ist deutlich ausgesprochen bei 41 unserer 97 Typhuskranken erfolgt und nur bei 5 Sectionen fand man exquisite, bei 2 nicht ganz erwiesene Metastasen. Von 41 mit secundärer Infektion starben also höchstens 7 an derselben, ein Beweis, dass die auf und durch den Typhus sich entwickelnde Resorption deletärer Körper nicht den fast unbedingt lethalen Ausgang der chirurgischen Pyämien nimmt. Dass die Resorptionsbedingungen, besonders die vom Darm aus, andere sein müssen, lässt sich vermuthen aber nicht näher erklären und doch stimmen die Symptome und die Sektionen der lethal ausgegangenen Fälle so sehr

1) Archiv gener. Dec. 1847.

mit der traumatischen Jaucheresorption überein, dass wir ein volles Recht haben, den grössten Theil aller nach der vierten Woche des Typhus auftretenden Symptome mit Ausnahme des Scorbut's und einiger Fälle von Atrophie auf den pyämischen Process zu schieben.

Wir verdanken diese bisher wenig beachtete Sichtung der Intoxications- und secundären Symptome Pfeufer, der sie an vielen Fällen augenscheinlich dargethan und auf das klarste demonstrirt hat. Rechnen wir von unsern 26 Todten 4 während eines leichten Typhus der Cholera erlegene Frauen und diese 7 an Pyämie Verstorbenen ab, so blieben uns auf 97 Typhus und 42 Febris typhoides 15 Todte, oder 10,7%, ein Procentverhältniss, über welches sich jeder aufrichtige, billigdenkende Arzt nur freuen könnte.

Laryngotyphus.

Ich erinnere mich nur einer einzigen Sektion in diesem Semester, bei der wir ein ausgezeichnetes Geschwür des Larynx zu Gesicht bekamen, und zwar bei einem auf der Höhe des Typhus Verstorbenen.

Gewöhnlich tritt die Erkrankung des Larynx erst bei weit vorgeschrittener Reconvalescenz ein und gehört zu den secundären Symptomen. Die Kranken werden plötzlich heisser, dann aphonisch und cyanotisch, bekommen einen bellenden Crouphusten und Fieber, bald gesellt sich die heftigste, ununterbrochene Athemnoth dazu, und die Kranken sterben einen fürchterlichen Erstickungstod. Bei der Sektion findet man eine mehr oder minder grosse Necrose des Larynx, an der hinteren Kehlkopfwand nicht selten Jaucheherde, in denen die necrosirten Giesskannenknorpel von Jauche umspült liegen, und Glottisödem. Fälle von Heilung sollen vorgekommen sein, von den meisten und erfahrendsten Aerzten aber wird die Kehlkopfnecrose für tödtlich gehalten. Wenngleich auch im Typhus, wie in jeder andern Krankheit, catarrhalische Laryngitis, die freilich auf beliebige Hautreize und auch von selbst wieder in einigen Tagen vergeht, sich einstellen kann, so muss doch Heiserkeit eines Typhusreconvalescenten immer grosse Besorgniss erregen und erheischt sogleich das energischste Eingreifen. Von der Laryngotomie bei dieser Art der Kehlkopfnecrose lauten die Berichte höchst ungünstig. —

Pharyngotyphus, d. h. gangränöse Zerstörung der Rachenschleimhaut, von der Günsburg einen Fall ausführlich mittheilt, und die wir bei cachektischen Masern- und Scharlachkranken öfter gesehen haben, sowie trockner Brand anderer Theile, der Nasenflügel, der Zehen und selbst des ganzen Vorderfusses, wie Stich im oberschlesischen Typhus beobachtet hat, kömmt bei uns nicht vor. —

Dickdarmulcerationen.

Die typhöse Erkrankung des Dickdarms, welchem eigenthümlichen Process vor 2 Jahren viele Typhuskranke in unserem Spitale erlagen, trat dieses Semester niemals auf. Es ist diess eine Schleimhautaffektion, die nie am Anfang, immer erst nach der zweiten, meist dritten Woche sich einstellt und alle Perioden von der einfachen oder auch diphtheritischen Entzündung, Enteritis follicularis, oberflächlicher Follicularverschwärung und Schleimhauterweichung, bis zur Bildung tiefer und breiter Geschwüre und selbst bis zur Perforation durchlaufen kann. Sie kann den Dickdarm in seinem ganzen Verlaufe befallen, der gewöhnlichste Sitz dieser Ulcerationen aber ist das Coecum. Die Franzosen, namentlich Louis, Andral und Chomel haben diesen Process, der bei uns noch wenig bekannt ist, schon öfter genau beschrieben und erzählen von Perforationen.

Leudet[1]) hat alle diese Fälle mit einigen, eigenen Erfahrungen zusammengestellt und sämmtliche eben beschriebene Zustände höchst ausführlich und gründlich geschildert. Von den seltenen, typhösen Ablagerungen in die Gallenblase, wie sie Leudet und Hamernjk[2]) gesehen haben, in den Magen und in die Blasenschleimhaut, wie sie vor mehreren Jahren hier vorgekommen, können wir aus eigener Beobachtung nichts berichten.

Recidiven.

Die bis jetzt abgehandelten Anomalien bezogen sich alle auf veränderte Localisation und gesteigerte Intensität einzelner Symptome, wir haben nur noch eine weitere, nämlich das zeitlich verschiedene Auftreten der Darminfiltration, die Recidive zu besprechen.

Es gibt kein Symptom, das dieselbe von dem Eintritt geringerer Metastasen unterschiede, indem die letzteren eben lediglich von typhösen Symptomen begleitet werden. Erst nach einigen Tagen, wenn keine deutlicheren Localisationen eingetreten sind, wird die Diagnose der Recidive immer wahrscheinlicher und zur Gewissheit gelangt sie, wenn der ganze Gefässsturm sich ohne irgend Localerkrankung wieder vollständig gelegt hat. Auch die Anschwellung der Milz, durch welche wir in der Diagnose des beginnenden Typhus so sehr gefördert werden, ist bei der Recidive so unbedeutend, dass wir kaum einiges Gewicht darauf legen können. Wenn auch nicht vollständig, so doch grössten Theils sind alle die bei Beginn des normalen Typhus beschriebenen Symptome wieder zugegen und der Tod kann ausnahmsweise am 50. Tag und später durch Splenisation erfolgen, wo man dann im Darm oberhalb vernarbender, schon pigmentirter, schiefergrauer Geschwüre die schönsten, frischen, typhösen Infiltrationen findet. Wohl zu unterscheiden von diesen Recidiven, die immer einen ernsten Charakter und lange Dauer haben, sind Gastricismen und Diarrhoeen, wie sie sich fast jeder Typhusreconvalescent in Folge des enormen Heisshungers und mangelhafter Ueberwachung der vorgeschriebenen Nahrungsmittel das eine oder andere Mal zuzieht, und welche nach einigen Tagen strenger Diät wieder spurlos verwischt sind.

Complicationen.

Was endlich die Complicationen des Typhus mit andern Krankheiten betrifft, so schliesst ihn fast keine einzige aus. Der Typhus befällt: Tuberculöse mit kleinen und grossen Cavernen, die Prognose ist fast immer lethal.

Chlorotische Mädchen, wobei die Reconvalescenz eine äusserst langwierige, die Prognose jedoch nicht so ungünstig ist, als man bei der weitvorgeschrittenen Anaemie dieser Kranken erwarten sollte; von unsern 5 Chlorotischen starb keine einzige — Hautkranke aller Art, primär und secundär Syphilitische, bei denen die Geschwüre meist brandig werden, Frauen mit Leucorrhoee bekommen Oedem der Labien mit grosser Neigung zur Gangrän, die beiden Fälle, die ich beobachtete, gingen lethal aus — Kranke mit Herzfehlern, wenn noch kein Hydrops zugegen. Die anomalen Herzgeräusche werden bei zunehmendem Typhus immer schwächer, hören endlich ganz auf und kommen erst in der Reconvalescenz wieder, die Splenisation erreicht bei der schon vorher bestehenden Circulationsstörung eine gefährliche Ausdehnung. —

Noch nicht beobachtet wurde meines Wissens Typhus bei Hydropischen, mag der Hydrops aus was immer für einer Kreislaufs- oder Blut-

1) Gaz. hebdom. I. 15. 1854.
2) Prag. Vierteljahrsschr. 1846. Bd. II. p. 58.

mischungsanomalie enstanden sein, auch sind mir keine Angaben bekannt, dass er sich mit andern acuten Krankheiten, Exanthemen oder Rheumatismus acutus auf der Höhe derselben combinire, in der Reconvalescenz aber vom Rheumatismus acutus erkrankte voriges Jahr bei uns ein Mädchen an einem schweren Typhus.

BEHANDLUNG.

Eine historische und kritische Darstellung der Behandlung des Typhus ist schon so oft und so gut, z. B. unter den neueren Werken in „Köhler's specieller Therapie" gegeben worden, dass es überflüssig wäre, hier weiter sich darauf einzulassen. Ich begnüge mich, die von Pfeufer eingeschlagene Behandlung und die Gründe derselben aufzuführen.

Prophylaxis.

Wenn es sich wirklich so verhält, dass der Typhus in München desswegen nie ausgeht und von Zeit zu Zeit epidemisch wird, weil eben in dem lockern Kalkboden sich eine enorme Menge stickstoffhaltiger Substanzen fortwährend zersetzt, so ist Verhütung dieser Zersetzung das einzige Mittel, da die Anhäufung und Verbreitung der Massen selbst natürlich nie vermieden werden wird. Wir haben im Eisenvitriol ein Mittel, welches, in einigen Pfunden, einer vollen Abtrittsgrube beigemischt, letzterer den Geruch auf einige Tage raubt, d. h. unter Bildung von Schwefeleisen die Zersetzungen auf andere Weise einleitet. Wenn nun auch nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, dass hiedurch die Entwicklung des Typhus erzeugenden Stoffes verhindert wird, so haben wir doch in diesem Geruchloswerden Anhaltspunkt genug, einen durchgreifenden Versuch mit gleichzeitiger, öfter wiederholter Desinfektion aller Abtrittsgruben vorzuschlagen. Die Desinfektion müsste von der Polizei in die Hand genommen und durch eigens dazu aufgestellte Leute auch ohne Begehr oder Beistimmung der Hausbesitzer, ebenso wie diess bei der Correktur der Blitzableiter geschieht, in gehöriger Weise ausgeführt werden. Da bei keinem derselben die Auslagen mehr als einige Gulden betragen würden, so kömmt der Kostenpunkt nicht sehr in Anschlag. —

Die Lebensweise scheint von keinem besondern Einfluss auf die Empfänglichkeit zu sein, mir sind wenigstens Beispiele genug bekannt, dass junge Leute sich mehrere Jahre hier aufhielten, in keiner Beziehung regelmässig lebten und doch immer gesund blieben, während andere sich ängstlich vor jeder Erkältung und Indigestion zu bewahren suchten und nichts desto weniger am Typhus schwer erkrankten. Hingegen sind darin alle erfahrenen Aerzte einig, dass Nichtbeachtung der ersten Symptome, Diätfehler und Anstrengungen bei schon eingetretener Mattigkeit die Prognose bedeutend trüben, während im andern Fall der Typhus selten einen so hohen Grad erreicht. —

Prophylaktische Medicamente sind mir nicht bekannt. Eine vernünftige, schon in der Jugend begonnene Abhärtung des Körpers gegen äussere Einflüsse durch Leibesübungen aller Art, kalte Bäder, leichte Bekleidung etc. scheint das wesentlichste zu sein, was von Seite des Einzelnen zur Abstumpfung der Empfänglichkeit geschehen kann. —

Abortive Behandlung.

Im Allgemeinen sind es 3 Mittel, von denen man eine den Typhus abkürzende Wirkung behauptete: Der Aderlass, das Brechmittel und das Calomel.

Das von Bouillaud[1]) empfohlene Verfahren der widerholten Aderlässe, wodurch der Typhus auf 8—10 Tage abgekürzt werden sollte, wurde in Frankreich selbst auf das entschiedenste widerlegt; bei uns wurde, wenn einmal der beginnende Typhus diagnosticirt ist, niemals mehr venäsecirt. —

Ueber die Wirkung der Brechmittel ist man auch bereits einig, Tartarus emeticus schadet fast jedesmal, die Darmsymptome werden nach Anwendung desselben sehr heftig und blutige Stühle, sogar Perforationen sind die häufige Folge. Wenn die Zeichen einer Magenüberladung und deutlicher Brechreiz zugegen oder irgend eine heftige Gemüthsbewegung vorausgegangen ist, so gaben wir zur grossen Erleichterung der Kranken r. Ipecac. ℈j 2—3 Dosen, worauf einige Male Erbrechen und, nachdem diess vorüber, nie ein Zunehmen der Diarrhoe erfolgte. Ein grösserer Einfluss als diesen beiden Mitteln ist dem Calomel zuzuschreiben.

Das Calomel wurde nach Seitz[2]) schon im vorigen Jahrhundert 1791 von Abel in Düsseldorf zu gr. xij—xvj. auf einmal im hitzigen Faulfieber angewendet, und nicht nur kein Nachtheil sondern die heilsamste Wirkung davon beobachtet; dann scheint es in Vergessenheit gerathen zu sein und wurde erst 1830 von Lesser wieder empfohlen und von dieser Zeit an in grösserer oder geringerer Ausdehnung fast überall in Gebrauch genommen. Die grösste Menge Typhöser, 518, hat Taufflieb[3]) mit grossen Dosen Calomel behandelt, er bemerkte bei 305 eine auffallende Besserung, 60 gingen mit Tod ab, bei den übrigen wurde keine besondere Veränderung bemerkt. Die Mehrzahl der erfahrenen Aerzte hat sich dahin geeinigt, dass das Calomel nur in den ersten Tagen des Typhus, wenn die Diarrhöen noch nicht übermässig und noch keine andern eingreifenden Mittel, Tartar. stibiat. oder Drastica angewendet worden sind, in 1—3 Dosen von ℈ß, bei Kindern und schwächlichen Personen von gr. v. indicirt sei.

Da die Leute gewöhnlich erst bei ziemlich entwickeltem Typhus ihre Hülfe im Spital suchen und meist vorher Laxantien genommen haben, so hatten wir nur 11 mal Gelegenheit die grossen Calomeldosen anzuwenden. 7 Kranke bekamen 2 mal, 4 einmal ℈ß. Von diesen 11 ist einer am 32. Tage an entwickelter Pyämie mit metastatischen Ablagerungen in verschiedene Organe gestorben. Bei den übrigen 10 war folgendes Verhältniss der Aufenthaltstage:

℈ß 2 Dosen	℈ß 1 Dosis
Tage	Tage
25	28
26	32
26	17 Febris typhoides.
17 Febris typhoid.	
68 Decubit. gangraenos.	
36	
22	

Salivation entstund auf diese grossen Dosen, die wie alle unsere Pulver in Oblaten gegeben werden, nie. In jedem Falle erfolgten einige grosse, grüne Ausleerungen (siehe bei den Stuhluntersuchungen) und nur ein einziger, der mit 68 Tagen bekam die typhöse Pyämie, 2 mit 17 Tagen kamen fast gar nicht weiter in den Typhus hinein, und 7 machten denselben regelmässig ohne Nachkrankheiten durch. Wenn nun auch von einer abortiven Wirkung keine Sprache sein kann, so sind diess doch Verhält-

1) Clinique d. l'hopit. d. l. Char. Par. 1837. I.
2) Der Typhus 1847.
3) Bullet. de therap. Febr. I. 1850. 2.

nisse, die jedem, der unsern Typhus nur einigermaassen kennt, das Calomel in grossen Dosen als das am besten auf einen milden Verlauf einwirkende Mittel empfehlen müssen.

Behandlung des entwickelten Typhus.

Trotz der vielen rationellen und irrationellen Vorschläge und Experimente gibt es bis jetzt noch kein Mittel, das einem Specificum nur entfernt ähnlich auf den Typhus wirkte, vielmehr bringen die meisten dieser sog. specifischen Mittel augenscheinlichen Nachtheil. Ich begnüge mich daher einzelne Symptome aufzuzählen, welche durch therapeutisches Eingreifen beseitigt oder gemildert werden können. — Gegen die auf Congestion des Gehirns deutenden Symptome wurde fast bei allen unsern Kranken mit entschiedenen Nutzen am Anfang die Kälte angewendet. Einige Tage vertragen sie gut, später äussern sie sich bei zunehmendem Sopor entweder gar nicht mehr darüber, oder sie bekommen verschiedene, unangenehme Gefühle dabei, und nehmen sie nur ungern an. Die Kälte auf den Kopf anwenden, ist leichter gesagt als gethan. Vor allem müssen die Kranken bei Bewusstsein sein und ihre Zustimmung dazu geben, im entgegengesetzten Falle bringen strenge Ueberwachung und die besten Apparate keine Temperaturerniedrigung zu Stande. Die gewöhnliche Art der Kälteerzeugung ist auch von sehr zweifelhafter Wirkung, denn die Leinwandcompressen in kaltes Wasser oder Wasser und Essig getaucht und selbst auf grosse Eisstücke angefeuchtet gelegt erreichen in längstens 5 Minuten an ihrer Innenfläche vollkommen die Körpertemperatur und wirken von dieser Zeit an als feuchtwarme Fomente. Selbst wenn man es dahin bringen kann, was ich sehr bezweifle, dass das Wartpersonal bei Tag und Nacht diese Compressen nicht warm werden lässt, so würde dieses fortwährende Abnehmen und Wiederauflegen die Nachtruhe vollkommen stören und hiedurch statt Beruhigung nur grössere Aufregung geschaffen werden, delirirende Kranke lassen in der Regel nichts auf dem Kopfe liegen und durch aufgebundene Compressen wird immer nur Wärme, nie Kälte erzielt werden.

Die einzige Methode, durch welche eine anhaltende Temperaturerniedrigung auf trocknem Wege geschaffen werden kann, ist Abrasiren der Kopfhaare und Auflegen einer doppelten mit Eisstücken gefüllten Blase oder eines dünnen Cautchoukballons, der mit einer Schnur an einem über dem Bett befindlichen Nagel so befestigt ist, dass er mit Leichtigkeit tiefer und höher gehängt werden kann. Auch hiezu gehört Zustimmung und Bewusstsein des Kranken, denn sonst liegt die Eisblase meist einige Zoll neben oder über ihm, ohne im geringsten zu wirken. Wir liessen zwar Cautchoukkappen mit doppeltem Boden, der mit Eisstückchen ausgefüllt wurde, fertigen, wodurch dann auch bei Delirirenden die Kälte hätte gehörig wirken können, allein die Befestigung dieser durch das Eis natürlich schwer gewordenen Kappen ist höchst beschwerlich und ohne starke Compression des Schädels und Anlegung eines breiten Unterkieferbandes nicht möglich. Durch in Blasen oder Cautchoukballons eingeschlossene Eisstückchen allein wird es möglich, die Nacht durch den Kopf anhaltend abzukühlen. Aus dem Gesagten geht aber wohl zur Genüge hervor, dass diese Bestrebungen nicht jedesmal so leicht gelingen und dass desshalb die Wirkungen nicht die gleichen sein können. Wo wirklich eine fortgesetzte Temperaturerniedrigung erzielt wurde, da sahen wir immer einen Nachlass der Congestionssymptome, das Sensorium wurde freier, der Kopfschmerz, der Schwindel und die Eingenommenheit mehr oder weniger vermindert. Kann keine deutliche Wirkung der Kälte erzielt werden, so ist Calomel in kleinen Dosen das einzige interne Mittel, die starke Congestion gegen

das Gehirn und das heftigste Fieber mit der brennendsten Hitze zu mildern. Wir geben es in Dosen von gr. β — gr. j, 6—8mal in 24 Stunden, in der Regel 2 Tage lang fort und wanden es in dieser Weise 21 mal an, worauf nie Salivation, nur 3mal Stomacace entstand, die wir durch ein Gurgelwasser: Kali chloric. ʒj, Aq. destillat. ℥j, immer in wenigen Tagen beseitigten.

18mal sahen wir einige Besserung darauf eintreten, bei 3, wovon einer am 20sten Tage an Pyämie mit brandigem Decubitus und 2 an zunehmender Splenisation am 12ten und 13ten Tage starben, wurde der Krankeitsprocess nicht aufgehalten noch verändert. — Die beste Abkühlung und Beruhigung für starkfiebernde Typhuskranke bleiben immer kühle Wannenbäder, am Bett gegeben, von 18—22° R. Delirirende kommen vollständig zu sich, wenn man im kalten Bade ihnen den Kopf einige Minuten lang gehörig mit kaltem Wasser begiessen lässt, worauf in der Regel Ruhe und selbst Schlaf eintritt. Wir geben die kalten Bäder nicht länger als $^1/_4$ Stunde und nie mehr als eines im Tage, kalte Begiessungen in leererWanne kann man bei furibunden Delirien mit augenscheinlichem Vortheil alle 3—4 Stunden wiederholen. Die Temperatur des kalten Bades richtet sich nach dem subjektiven Frostgefühl des Kranken, zu einem wirklichen Schüttelfrost, nach welchem in der Regel die Hitze sich schnell wieder einstellt, soll es nicht kommen, auch darf der Widerwille der Kranken gegen die Bäder nicht zu gross sein, die übermässige Angst und Aufregung, in welche zuweilen Kranke, die in gesunden Tagen niemals baden, bei der Ankündigung und Bereitung eines Bades neben ihrem Bette gerathen, vernichtet zum wenigsten die gute Wirkung, welche man von der Temperaturerniedrigung hoffen dürfte. Kühle Waschungen mit Wasser und Essig werden von allen Kranken gut vertragen und mildern vorübergehend die Hitze. Gegen andauernden Sopor oder fortwährende Delirien applicirten wir einige Male die graue Quecksilbersalbe ʒj—jj pro die auf den rasirten Kopf, konnten aber keine deutliche Wirkung beobachten, wobei freilich zu bemerken ist, dass sie gerade nur bei den schwersten, fast aufgegebenen Fällen, nachdem kalte Begiessungen schon vergeblich versucht worden, in Anwendung kam. — Bei furibunden Delirien kann man zuweilen durch ableitende Hautreitze, Senfteige auf die Waden etc. vorübergehende Beruhigung erzielen, ausserdem aber scheuen wir uns niemals, Opium oder Morphium zu geben und erreichen durch dieses Mittel, Op. pur. gr. j, 1 und selbst 2 Dosen in einer Nacht, ℞. Op. simpl. Gtt. xv —xxx oder Morph. mur. gr. $^1/_4$, 1—3 Dosen, jedesmal die für den Kranken und seine Umgebung durchaus nothwendige Ruhe, ohne später tieferen Spor oder andere schlimme Folgen davon bemerken zu können. Kein Mittel hebt die für den Kranken höchst erschöpfenden Delirien so sicher, als Opium und dessen Präparate, und schafft ihm dafür einige ruhige Stunden von ganz unberechenbarem Werthe.

Es wird hiedurch zugleich eine andere Hauptaufgabe der Therapie in Spitälern, wo 12—14 Kranke in einem Saale beisammen liegen, nämlich die Herstellung der gehörigen Nachtruhe bezweckt. Ein furibunder Typhöser — wir hatten im vergangenen Winter derer oft in jedem Saale — hält alle übrigen Kranken nicht nur wach, sondern ängstigt die Ungewohnten durch seine Phantasmata und den fortwährenden Lärm auf eine so peinigende Weise, dass man am andern Morgen den erschöpften Typhösen wohl in einem soporösen Schlaf, die übrigen Kranken aber in einer höchst betrübenden, schädlichen Aufregung findet. —

Bei Bekämpfung der Bronchitis; der Splenisation und der Schwäche des Herzmuskels lassen uns leider fast alle Mittel im Stiche. Das beste

Kriterium über den Kräftezustand des Kranken haben wir immer im Puls, in der Auscultation des Herzens und im Vergleich des Herzimpulses mit dem Radialpulse. Je bedeutender hier die Veränderungen sich zeigen, je mehr die Energie des Herzens schwindet und je schwächer der Puls wird, um so dringender ist eine erregend roborirende Behandlung, starke, alkoholreiche Weine, von ʒvj bis xij im Tage, Campher in Pulver- oder Emulsionform gr. v—xv pr. die, womit dann mehrere Tage und selbst Wochen lang fortgefahren werden muss, indicirt. Bei Beklemmung und Athemnoth Tinct. Castor. Gtt. xx—xxx auf einmal, trockne Schröpfköpfe in grosser Zahl auf die Brust gesetzt, leisten gute Dienste, bei raschem Verfall der Kräfte Moschus gr. iv—vj auf einmal, 4—6 Dosen täglich. Die Wirkung des ächten Moschus ist eine wirklich wunderbare; schon cyanotische, fast moribunde Kranke werden zuweilen wieder warm, der Kopf wird roth und heiss, der Puls hebt sich wieder und selbst das Bewusstsein kehrt mehr weniger zurück. Allein nur sehr ausnahmsweise gelingt es, die Kranken auf dieser Höhe der wiederkehrenden Kraft zu erhalten, wenn man auch mit den Dosen in gleicher Weise mehrere Tage fortfährt und sie steigert. Gewöhnlich verfallen die Kranken oder eigentlich Sterbenden am 2ten bis 6ten Tage wieder in ihren früheren Zustand und der Tod erfolgt in kürzester Zeit. Wir gaben diesen Winter 2 Typhösen Moschus, einem 15jährigen Menschen 39 gr. in 3 Tagen und einer 33jährigen Frau 120 gr. in 6 Tagen. Die Wirkung war bei beiden gleich auffallend in den ersten Tagen, in den folgenden aber trat bei beiden der Tod ein. —

Was die locale Erkrankung der Mundhöhle betrifft, so können gegen die Trockenheit, so lange die Kranken nicht deliriren und nicht zu schwach sind, mit Vortheil Mundwässer gebraucht werden, ist diphteritischer Beleg der Zunge vorhanden, Mercur. subl. corr. gr. j, Aq. destillat. ℞j zum Gurgeln. Kleine Geschwüre und Risse in der Zunge oder den Lippen überfährt man einmal leicht mit Höllenstein. — Ueber die Behandlung der Nasenblutungen wurde schon oben das nöthige bemerkt. —

Die Diarrhöen bleiben unberücksichtigt, wenn nicht Zwang zugegen oder ihre Zahl 8—10 im Tage übersteigt und die Gesammtmenge der Fäcalmassen bedeutend zugenommen hat. Gegen den Tenesmus ist ein Stärkemehlclystier, mit 10—20 Tropfen Opiumtinctur versetzt, ein sicheres Mittel. Die Darmtranssudation überhaupt aber zu vermindern, ist auf der Höhe des Typhus selten rathsam, gelingt auch in der Regel nicht, indem durch alle stopfenden Mittel viel gewöhnlicher Retention der Fäcalmaterien und hiedurch gefährliche Zunahme des Meteorismus, als wirkliche Verminderung des Schleimhautsecretes erreicht wird. Da wo die übrigen Symptome schon im Abnehmen begriffen, die Diarrhöen aber noch profus sind, gaben wir Tannin. puro ℈β in Lösung oder Pulver, Dct. rad. Ratanh. (ʒβ—ʒj) ʒvj, wodurch die Stühle eine röthliche Farbe, ähnlich als wenn kleine Mengen Blut beigemischt wären, erhalten, Dct. C. Chin. ʒβ—ʒvj, Sol. Alumin. ʒj—ʒvj oder Pulv. Op. pur. gr. j auf einmal, und bei ganz chronischer Diarrhöe mit Verdacht auf nicht geheilte Geschwüre Sol. Argent. nitr. (gr. j—ij) ʒvj längere Zeit fortgesetzt mit grösstem Erfolge. —

Bei blutigen Stühlen ist Kälte das souveränste Mittel, Eisblasen an über das Bett gespannten Bogen leicht auf den Unterleib gehängt oder noch besser doppelte Cautchoukbinden, ganz mit feingeschlagenen Eisstückchen gefüllt, um den Leib gebunden, bringen die grösste und nachhaltigste Kälte hervor und die Stühle bekommen bald eine grauschwarze Färbung, ein Zeichen, dass wohl noch Blut den Fäces beigemischt, allein kein frisches mehr ergossen wird. Die Adstringentien als Alaun, verschiedene eisenhaltige Tinkturen etc. können als Hülfsmittel in Gebrauch gezo-

gen werden. Ruhe des Darms ist jedenfalls zur Thrombusbildung und somit Sistirung der Blutung unbedingt nothwendig und Opium in grossen Gaben ist desshalb auch hier dringend indicirt.

Bei Darmperforation sind, wenn die Kranken nicht unfehlbar in kürzester Zeit zu Grunde gehen sollen, vier Punkte zu befolgen:

1) Die vollkommenste Ruhe und Unbeweglichkeit des Rumpfes und der untern Extremitäten.
2) Entziehung aller Nahrungsmittel und des Getränkes so weit der Durst es erlaubt.
3) Fortwährende Application der Kälte auf das Abdomen.
4) Aufhebung der peristaltischen Bewegung durch grosse Dosen Opium.

ad 1) Solche Kranke müssen einen eigenen Aufseher bekommen, der keinen Schritt von ihrem Bette weicht und jeden Versuch einer Bewegung verhindert. Durch Binden und Befestigen des Kranken an die Bettlade werden grosse Bewegungen wohl verhindert, dafür aber kleine bei dem vorhandenen Widerstand mit um so grösserem Kraftaufwand unternommen, es kann auf diese Weise keine Ruhe der Muskeln geschaffen werden.

ad 2) Der Darm muss so leer als möglich sein, und es brauchen solche Kranke mehrere Tage lang durchaus nichts zu geniessen, wenn etwas gereicht werden soll, so können es natürlich nur Flüssigkeiten sein, Milch oder Fleischbrühe mit Eigelb, jedoch immer nur einige Löffel nie grössere Portionen auf einmal. Das die Peritonitis fast immer begleitende Erbrechen wird durch Einnahme von Nahrungsmitteln häufig vermehrt und hiedurch die so unbedingt nothwendige Ruhe des Darmes von neuem gefährdet. Der quälende Durst lässt sich am besten durch Eisstückchen, die die Kranken im Munde zergehen lassen, beseitigen, auf grössere Mengen Wasser oder anderer Getränke erfolgt unfehlbar Erbrechen, auch stört das häufige Uriniren mehr oder weniger die ruhige Bettlage.

ad 3) Grosse Kälte hebt jeden Schmerz auf und in unserem Falle ist sie ausserdem das beste Mittel, Meteorismus zu verhindern und zu heben und daher bei Perforation ihre äussere energische Application unbedingt nothwendig, indem es einleuchtet, dass die perforirte Stelle bei Ausdehnung und übermässiger Spannung der Darmwand durch Zunahme der Darmgase vergrössert und dislocirt werden muss. Alle zur Erzielung einer niederen Temperatur des Kopfes bei den Gehirncongestionen angeführten Cautelen finden auch hier ihre volle Anwendung und Berücksichtigung. —

ad 4) Das von Stokes zuerst bei Perforation angewendete Opium ist eine der grössten Errungenschaften der rationellen Therapie. Wir geben davon 2—3 stündlich und nach einigen Dosen in diesen Zwischenräumen 5—6 stündlich gr. j mit dem augenscheinlichsten Nutzen. Es erfolgt kein Stuhl mehr, wodurch die Kranken bei mangelnden Nahrungsmitteln nicht belästigt werden und das Erbrechen hört meistens auf, am auffallendsten aber bleibt immer das Langeausbleiben und Gelindeauftreten der Opiumnarkose. 6—10 Gran Opium in 24 Stunden bringen in der Regel keine ausgesprochenen Narkotisationssymptome zu Stande, wenn solche eintreten, wird das Mittel bis zu ihrem Aufhören ausgesetzt, indem, so lange die Narcose dauert, natürlich auch die Wirkung des Opium's auf den Darm in ihrer ganzen Kraft fortbesteht. Ueber die Menge des Opiums, über die Art wie, und die Zeit, wie lang es gereicht werden soll, lassen sich keine allgemeinen Vorschriften geben, da das individuelle Verhalten der Einzelnen gegen dasselbe ziemlich verschieden ist und gewisse Modificationen erheischt. So viel steht fest, wo Opium in grossen Gaben ge-

geben und vertragen wird, da allein ist einige Chance, dass deutliche Perforationssymptome zurückgehen und Genesung eintreten werde. — In allen Fällen, auch bei den lethal ausgehenden, wird das Ende bedeutend protrahirt und es gelingt regelmässig, die Kranken mit ausgesprochener Perforation noch Wochen lang am Leben zu erhalten. —

Bei allen unsern 139 Fällen trat nur einmal Perforation, ungefähr am 21sten Tage der Krankheit ein und der Kranke lebte mit den Symptomen der perforativen Peritonitis noch 25 Tage. Bis zum 11ten Tage nach dem ersten Auftreten derselben milderten sich unter exacter Ausführung der eben erörterten Behandlung und Darreichung von Anfangs täglich gr. iv, später gr. jj Opium sämmtliche Erscheinungen, als am 11ten Tage bei mangelhafter Aufsicht der Kranke sich im Bett aufrichtete und seinen ziemlich schweren Nachttisch an eine andere Stelle schob. Die Folge dieser Anstrengung war rasches Zunehmen der perforativen Peritonitis, kühle, feuchte Haut, häufiges Erbrechen, ein kaum zu zählender Puls und percutirbares Exsudat in der rechten Inguinalgegend. Die nun von neuem mit grösster Aufmerksamkeit und Energie begonnene Behandlung hatte keinen merklichen Erfolg mehr und der Kranke starb nach 10 Tagen. —

Verstopfung auf der Höhe des Typhus mit zunehmendem Meteorismus muss unter jeder Bedingung gehoben werden. Klystiere mit Eiswasser 2—3 stündlich wiederholt, heben beide Symptome zugleich. Abführmittel sind zu vermeiden, höchstens Ol. Ricini kann, wenn die Clystiere wirkungslos bleiben, im Nothfalle angewendet werden. Verstopfung in der Reconvaleseenz ist nur erwünscht, sie kann 8 und mehr Tage ohne den geringsten Nachtheil bestehen und darf, wenn sie lästig werden sollte, nur durch einfache Clystiere gehoben werden. —

Bei Meteorismus wirken Eisumschläge auf den Leib vortrefflich; Dickdarmgase lassen sich auch durch lange Cautchouk- oder weiche Bleirohre, die man mit Vorsicht über das S romanum hinaufführt, entfernen, die meisten Gase finden sich aber beim Typhus oberhalb der Cöcalklappe im Dünndarm. Gegen diesen Dünndarmmeteorismus ist die Einführung solcher Rohre nutzlos.

Die Urinseeretion muss genau überwacht, bei Kranken, die alles unter sich gehen lassen, die Blasengegend täglich 2 mal percutirt und, sobald Dämpfung gefunden, der Catheter angelegt werden. —

Chronisches Erbrechen in den spätern Stadien und bei schon beginnender Reconvalescenz ist eines der unangenehmsten Ereignisse und beruht wahrscheinlich auf materiellen Veränderungen der Magenschleimhaut, Erosionen, Blenorrhöe. Man kann Sol. Argent. nitr. gr. jj — ʒvi, Eispillen, Ernährung nur mit kalten Nahrungsmitteln, oder eine reine Milchkur probiren, muss jedoch, wenn das Brechen fortdauert, sogleich alle Nahrungsmittel weglassen, bei Schmerzen in der Magengegend, Cataplasmen, Senfteige oder Vesicantien in Anwendung bringen und durch Klystiere aus Fleischbrühe mit Eigelb, oder Infus. Carnis, oder Milch mit Eigelb die Ernährung zu unterhalten versuchen. Brausepulver, Jodkalium und Tinctur Fowler, nützen bei diesem Zustand nichts. —

Alle schweren Typhen kommen nach den ersten 2 Wochen schon so weit herunter, dass eine anhaltend roborirende Behandlung dringend indicirt ist. Wir gaben in dieser Absicht 21 mal Dec. C. Chin. ʒβ—βfl und in 51 andern Fällen Chinin gr. v—x oft mehrere Wochen lang fort. Schlaflosigkeit in der Reconvaleseenz wird durch Morphium mur. gr. $^1/_4$—$^1/_2$ sicher beseitigt.

Abscesse und Drüsenanschwellungen sind nach den allgemeinen, chirurgischen Vorschriften zu behandeln, Eiter unter straffen Fascien fluc-

tuirt nicht, und es muss da auch ohne deutliche Fluktuation, wo die grösste Conturveränderung sich zeigt, mit Vorsicht geöffnet werden. —

Decubitus kann leichter vermieden als durch Kunst geheilt werden. Reinlichkeit der Bettwäsche, Bestreichung der rothen, nicht der wunden Stellen mit Collodium, häufige, wenn auch nur unbedeutende Veränderung der Lage, sorgfältige und schleunige Reinigung, wenn der Kranke unter sich gehen lässt, und auch ausserdem häufiges Waschen mit Eiswasser verhindert mit Bestimmtheit die eine Art von Decubitus, wo sich an einzelnen Stellen die Epidermis abstösst und kleine Cutisgeschwüre entstehen. Ein deutlicher Beweis, dass dieses Verfahren von Einfluss ist, lässt sich daraus entnehmen, dass je nach der Aufmerksamkeit und Pünktlichkeit der einzelnen die verschiedenen Säle besorgenden Wärter und Wärterinnen bei den einen viel häufiger Decubitus vorkömmt als bei den andern. Der grosse, in wenigen Stunden entstehende, brandige Decubitus, ein Zeichen der tiefen Depression des ganzen Kreislaufes, bei dem plötzlich eine grosse Parthie der das Heiligenbein bedeckenden Haut scharf umgrenzt blau wird und dann sich necrotisch abstösst, kann durch Reinlichkeit und äussere Mittel nicht aufgehalten werden. Ist einmal eine Stelle von Epidermis entblösst, so darf dieselbe nie unbedeckt bleiben, je nach dem Reizungszustand ihrer Umgebung wenden wir Ueberschläge mit Aq. Goulard. oder einfachen Ceratverband an, später, wenn die Heilung nicht vorwärts gehen will, und blasse, flache Granulationen sich zeigen, überfahren wir dieselben öfters mit Höllenstein und verbinden mit reizenden Salben, Ung. digestiv. etc. Wenn sich an mehreren Stellen solche Excoriationen zeigen, so müssen die Kranken auf runde, ausgehöhlte Polster, in denen einzelne wunde Stellen hohl zu liegen kommen, gebracht werden. Den brandigen Decubitus lässt man cataplasmiren, um die Demarkation zu beschleunigen, hat sich der Schorf abgestossen, so ist immer die schnellste Entfernung des jauchigen Eiters indicirt und wir wenden desshalb, so gut es eben bei Delirirenden geht, den perpetuellen Wasserstrahl mittels des Irrigateurs an. Hat die brandige Fläche sich gereinigt und liegt das os sacrum nicht blos, so muss man den Irrigateur weglassen und nach den gewöhnlichen Vorschriften der Chirurgie bald reizend, bald mildernd verfahren. — Bei Gesichtserysipelen bestreichen wir die betroffenen Theile mehrmals des Tages mit Oel zur Abhaltung der atmosphärischen Luft, die Nasenhöhle wird bei vorwärts geneigtem Kopfe häufig ausgespritzt. —

Die Zellgewebsverhärtung an den Unterschenkeln, wohl auf peripherischer Phlebitis beruhend, ist sehr hartnäckig. Die Schmerzen werden durch Cataplasmen, feuchte Einwicklungen oder Fetteinreibungen gemildert. Die Resorption durch Ung. mercur. vielleicht etwas befördert, grosse Geduld ist bei diesen und bei den meisten übrigen Nachkrankheiten des Typhus nothwendig.

Bleibt Appetitmangel zurück, so ist der Kranke genau zu überwachen, die gewöhnlichen Amara und piquante Speisen bringen keinen Nutzen, indem auch in diesen Fällen höchst wahrscheinlich locale Erkrankungen der Magenschleimhaut vorhanden sind. —

Gegen profuse Schweisse und überhaupt zur Anregung und Belebung der Haut wenden wir mit grossem Vortheil lauwarme Bäder mit Liqu. Kali caust. ℥ j an. —

31 Kranke wurden mit nichts, als einer Auflösung von Gummi arab. ʒij auf ʒvi, der in den ersten Tagen Acid. mur. dil. ℈β zugesetzt wurde, behandelt, bei allen übrigen fand sich wenigstens in der Reconvalescenz die Indication zur roborirenden Methode mit Chinin etc. oder es war irgend

ein anderes Symptom zu einer solchen Höhe gekommen, dass medicamentöse Behandlung nothwendig wurde.

Hygieinische Behandlung.

Wir gaben allen Kranken in den ersten Tagen eine einfache Schleimsuppe 3 mal im Tage, sobald die Kräfte aber bedeutend abnahmen, wurde gute Fleischbrühe mit Eigelb, Morgens Kaffe und gewissermassen als Medicament ℞β—℞i von Liebig's Infus. carnis salit., dessen Bereitungsart bei seiner allgemein anerkannten Wirksamkeit als bekannt vorausgesetzt werden darf, gereicht. Sind die Diarrhöen nicht profus, so ist frisches, kaltes Wasser das beste Getränk, ausserdem muss Det. Salep, Reisswasser, Gerstenwasser, dünne Mandelmilch, oder irgend ein schleimiges, einhüllendes Getränk gegeben werden. Leute, die an Bier gewöhnt sind, vertragen es auch im Typhus gut und erholen sich bei einem mässigen Biergenuss von 20—30 ʒ im Tage auffallend rasch. Wein trinken die meisten Typhösen gern und vertragen 6—12 ʒ gut, die alkoholischen Getränke, sei es nun Wein oder Bier, leisten, wenn die Kräfte sehr abgenommen haben, vortreffliche Dienste und sind vielleicht eingreifender als alle unsere Medicamente. Wer viel typhöse Stühle untersucht hat, wer die leichtverdaulichsten Nahrungsmittel, z. B. Semmelstückchen ohne Kruste, fast ganz unverändert hat wieder abgehen sehen, der wird gewiss begreifen, von welcher Wichtigkeit es ist, solchen Kranken durchaus nichts compaktes zuzulassen und mit welcher Sorgfalt ein gewissenhafter Arzt die Ernährung eines Typhösen nicht nur reguliren, sondern auch überwachen muss. Stellt sich mehr Appetit ein, so vergrössere man die Portionen der Suppe, des Muses etc. und beobachte genau die Folgen, welche das erste Stückchen Semmel veranlasst, worauf man dann nach einigen Tagen einen Versuch mit etwas feingehacktem weissem Fleische machen kann. Die geringste Verdauungsstörung oder sich einstellende Diarrhöe erfordert sogleich wieder Rückkehr zu einer strengen Diät. Die schlechteste Nahrung für Typhusreconvalescenten ist Fett, Gemüs und Obst. Die Hauptnahrungsmittel müssen in Amylon, Fleisch, Eiern und Milch bestehen. — Verstopfungen in der Reconvalescenz dürfen durchaus niemals mit Laxantien, sondern immer nur mit einfachen Clystieren gehoben werden. —

In Spitälern hat man darauf zu sehen, dass nie viele schwere Typhöse in einen Saal zu liegen kommen, indem man allgemein ein Ueberhandnehmen der Pyämie, des Scorbutes und anderer schlimmer Zustände darauf beobachtet hat. Die grösste Reinlichkeit muss gepflogen werden, wozu es unumgänglich nothwendig ist, dass Kranke, die unter sich gehen lassen, 2 nebeneinander stehende Betten zur Disposition haben. Bei Kranken mit Bewusstsein ist jede Aufregung durch Besuche, Lärmen, Klopfen in der Nähe etc. zu vermeiden. Die Reconvalescenz wird am besten in günstiger Jahreszeit durch einen Landaufenthalt, kalte Fluss- oder Seebäder, Zerstreuung und ein in jeder Beziehung mässiges Leben bekräftigt uud beschlossen. —

Diess sind im Allgemeinen die Grundsätze, nach welchen auf der Pfeufer'schen Abtheilung medicamentös und diätetisch verfahren wurde, genauere Vorschriften, Details und Modificationen, wie sie der denkende, individualisirende Arzt fast bei jedem Kranken nothwendig findet, lassen sich ohne Aufführung breiter Krankengeschichten, vor welchen der Leser hier verschont bleiben sollte, nicht leicht geben, sondern können nur am Krankenbette klinisch demonstrirt werden. —